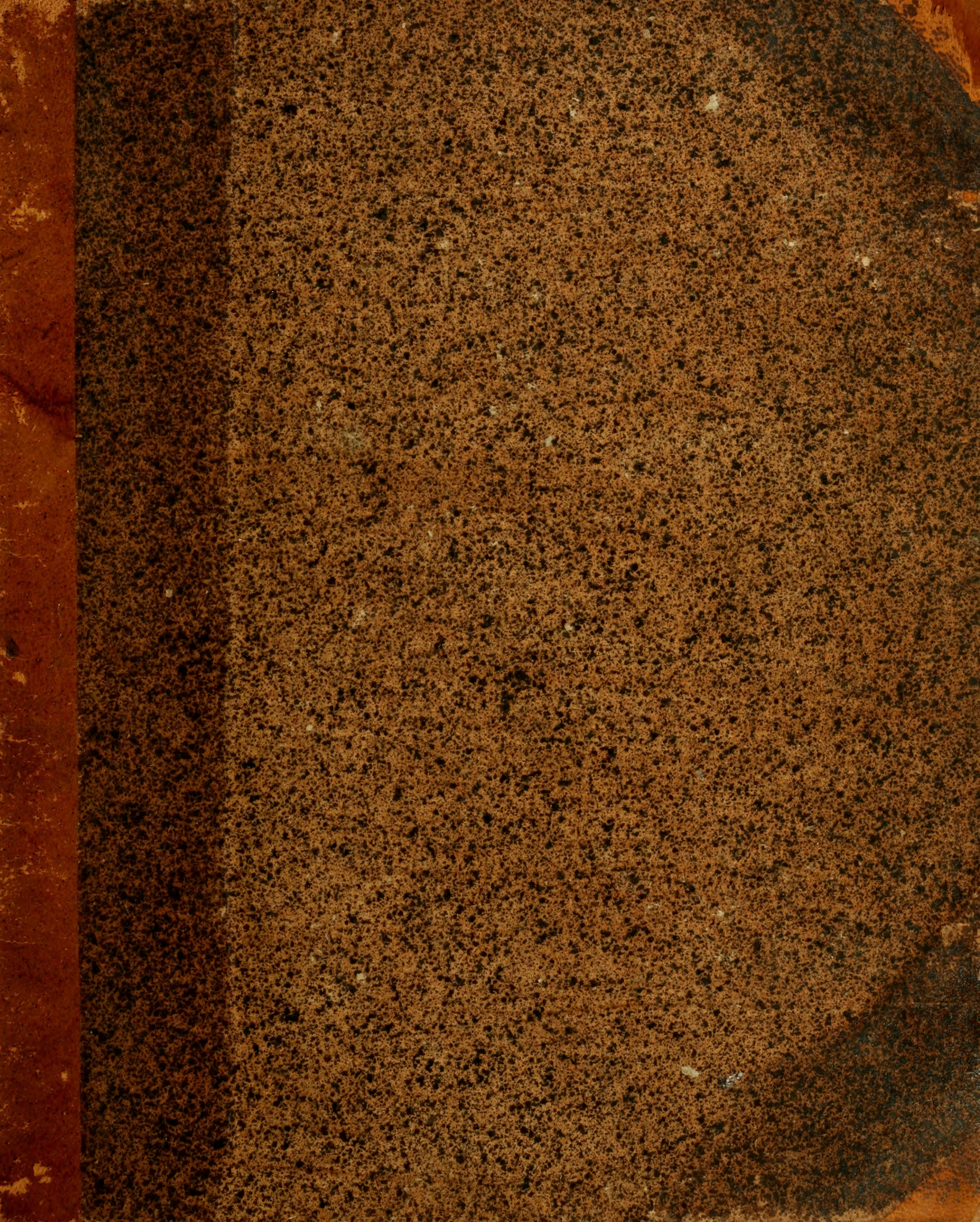


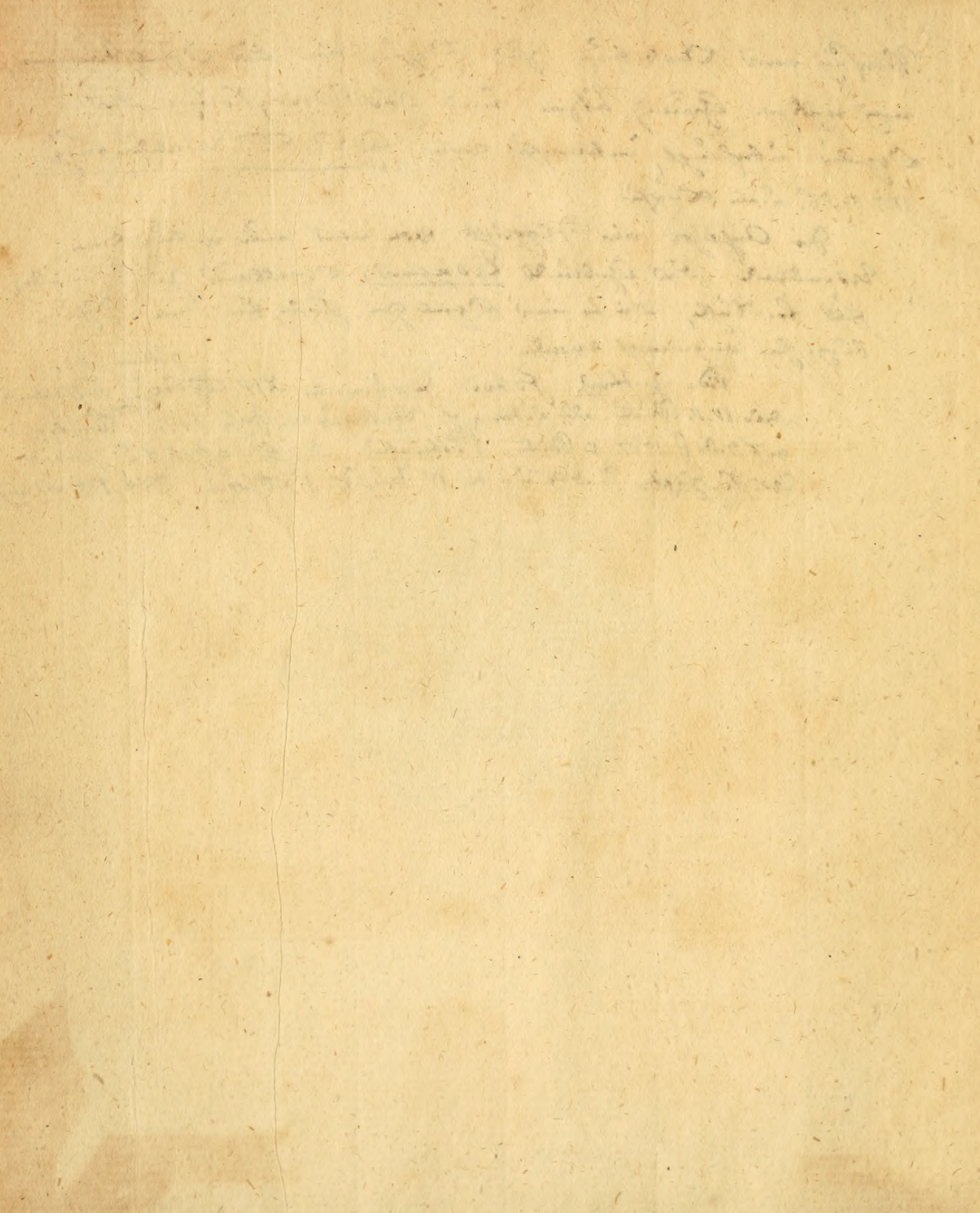
Philip Hale
München 1884



Versuch einer Anleitung zur Disposition der Orgelstimmen, nach richtigen Grundsätzen und zur Verbesserung der Orgeln überhaupt, entworfen von J. G. C. Waldenburg. 1777. 8. 5. B. u. ein Kupfer.

Im Anhange eine Nachricht von einer neu erfundenen Windlade der Gebrüder Wagner, Orgelbauer zu Schmiedefeld bei Suhl, die in einer Orgel zu Hohenstein im Schönburgischen angebracht worden.

Vid. Gatterers histor. Journal. XIV. Theil, Götting. 1779. enthaltend das IV. V. Stück der litterarisch. Beyträge v. Jahr 1777. (litter. Beytrag. auf das J. 1777. V. Stück. Litteratur der Philosophisch. u. schönen Wissenschaften und Künste. IV. Musik. 1. Theorie. Seit. 178. Nr. 269.



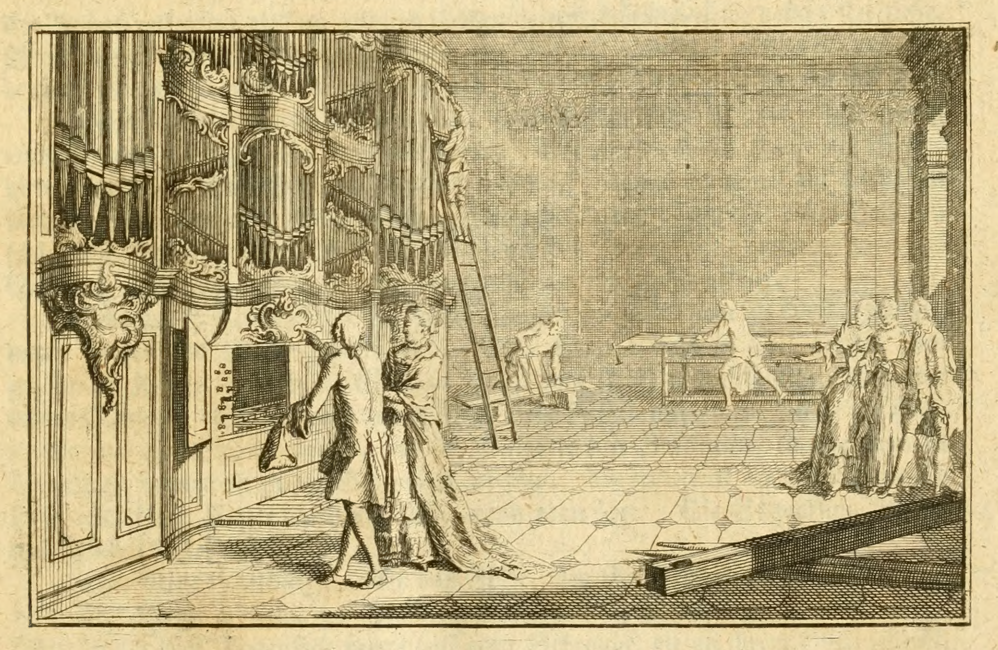
Die
Kunst des Orgelbaues,

theoretisch und praktisch beschrieben

von

Johann Samuel Hallen,

Professor der Historie bei dem königl. preußischen Corps des Cadets zu Berlin.



Nebst VIII. Kupfertafeln.

Brandenburg,

bei Johann Wendelin Halle und Johann Samuel Halle,

1779.



I. Die Theorie des Orgelbauens.

Das Handwerkszeug der Orgelbauer besteht in einem Amboß, der etwa 18 Zoll lang, 5 bis 6 Zoll breit, und wenigstens 2 Zoll dikk ist. Er muß oben verstählt, gehärtet und polirt seyn; seine vier Ränder erscheinen abgerundet. Er stekkt in einem hölzernen Stokke vermittelst vier Leisten, die man an dem Klozze fest nagelt, nachdem man den Amboß auf einen vielfach gelegten Lappen gesezzt, damit derselbe desto fester stehe. Gemeiniglich wird der Klozz in die Erde eingegraben, um fester zu stehen, und alsdenn ist seine Höhe ausserhalb der Erde, mit Inbegriff des Ambosses, 22 bis 24 Zoll.

Der Schmiedehammer wiegt $4\frac{1}{2}$ Pfund; sein Kopf ist rund, sehr wenig convex, wohl verstählt, gehärtet und polirt. Der Körper dieses Hammers ist vier oder achtekkig. Das Stielloch ist groß und stark, damit der Stiel gut aushalten möge. Man hat noch einen kleinern Schmiedehammer, um mit einer Hand zu schmieden, wenn es Noth ist. Dieser Hammer zerspringt oft, entweder weil das Stielloch ausspringt, oder weil sich der Stahl von der Bahn ablöset.

Eine grosse Handsäge, um damit die grossen Zinntafeln zu durchschneiden, wenn sie für das Messer zudikke sind. Diese Säge besteht in einer grossen feingezähnten Klinge. Man verstärkt sie längst dem Rükken der Klinge durch eine dünne Oberlage. Sie hat anstatt des Griffes ein flaches und einen Zoll dikkes Holz, worin man eine Spalte einsägt, um die Klinge in sich zu nehmen, welche man in dem Griffe vermittelst zwoer Schrauben befestigt. Am Stiele ist ein ziemlich grosses Loch, um die 4 Finger durchzustekken, wenn man sägt. Die Sägenklinge ist gemeiniglich 18 Zoll breit.

Eine kleine Handsäge, alles von Eisen, den Griff ausgenommen, der Holz ist. Die Klinge ist etwa 10 Zoll lang, und eine noch feiner gezähnte Uhrfeder. Man spannt diese Bogensäge vermittelst einer Schraube, die an ihrem Obertheile ist.

Die Schwanzsäge ist 10 Zoll lang, gegen 20 Linien breit, und stekkt in einem hölzernen Griffe; das freie Ende oder die Spizze der Säge wird in die Höhe umgebogen, um mit der linken Hand daran zu fassen, wenn man sie in der rechten führt. Man frischt die abgenüzzten Zähne, wie an allen Sägen, vermittelst der Feile auf, da sie nur wie eine Säge beschaffen ist.

Der Polirstahl ist wie eine Wiegenschaufel gekrümmt, von Stahl, abgerundet, sehr gehärtet, und bis zum spiegeln am Rükken polirt. Von obenher faßt man ihn, um ihn bequem in der Hand zu halten, mit einem hölzernen Sattel ein, und wenn man grosse Stükke zu poliren hat, so macht man daran vermittelst einer Fuge, oder eines Einschnitts, einen Griff oben auf dem Sattel durch einen durchgestekkten Zapfen feste. Der Griff kann 2 Fuß Länge haben. Um den Polirstahl zu poliren, so muß er eben die Härtung, als eine Feile haben. Man wezzt den Rükken des Polirstahls auf einem kleinen Oelsteine, mit dem Striche immer nach der Länge hin. Hierauf bringt man, wenn man mit dem Oele und Wezzen fortgefahren, so daß man weder einen Feilstrich, noch einige Spuren von der Härtung im Feuer mehr daran sieht, alle Striche des Schleifsteins dadurch weg, daß man den Polirstahl in einer nicht sehr tiefen Fuge oder runden Vertiefung eines Stükks Nußholz stark, aber immer nach dem Striche der Länge reibt, und feinen Blutstein einstreut, den man aber nicht mehr als einmal nimmt; nur wird von Zeit zu Zeit etwas Oel gegeben, bis man in diesem Reiben die Fläche glätter befindet. Hierauf reibt man ihn in einer ähnlichen Fuge mit Zinnasche und Oel, um ihm den Spiegel zu geben. Ausserdem hat man noch kleine Polirstahle von beliebiger Figur.

Ein starkes vierekkiges Holz mit einem vierekkigen Ausschnitte, dienet die Tafeln des Zinns oder Bleies während der Arbeit vermittelst eines Keils feste zu halten. Man sucht dazu ein Stükk Maserholz oder von der Wurzel aus, welches knorrig und zähe ist, damit es nicht leicht zerbrechen möge, wenn man es durch den Keil zwingt.

Ein Hobel mit einem herab gebognen Schwanze zum Angreifen. Vorne geht durch sein Holz ein Zapfen oder Stokk durch. Die Schneide des Hobeleisens ist gerade. Gemeiniglich beschlägt man ihn, der bessern Dauer wegen, auf seiner untern Bahn mit einer Eisenplatte; ausser dieser Vorsicht würde er sich bald abnuzzen. Alle Kanten werden, sonderlich am Schwanze, welcher hoch genug steht, um sich im Hobeln nicht zu verlezzen, stumpf gemacht.

Der Hobel mit doppeltem Loche ist bequem, ein Stükk Zinn allein zu hobeln, und die Tafel zu endigen, weil er vor sich und hinter sich schneiden kann, wenn man damit eine Zeit lang nach der einen Seite gearbeitet, und das verstählte Eisen abgenuzzt ist, da man denn den Hobel umkehrt. Klinge und Keil laufen in einer Fuge. Die beiden Oeffnungen bilden ein lateinisches V nach oben zu. Man sezzt sein Holz aus zwo geleimten und mit Eisen verbundnen Hälften zusammen, und man besohlet die Bahn ebenfalls, der Dauer wegen, mit Eisen.

Der eiserne Hobel ist von vielfachem Nuzen, und dient die Bleitafeln, oder das mit Blei versezzte Zinn zu behobeln, so wie das Labium, die Ränder der Tafeln, woraus die Pfeifen geschnitten werden, in Ordnung zu bringen, und den Pfeifenfuß mit

mit dem Körper der Pfeifen zu richten. Man giebt ihm gemeiniglich 7 Zoll Länge, 20 Linien Breite, und 18 Linien an der äussern Tiefe. Er ist ganz hohl. Das Eisen liegt verkehrt auf einem Keile oder Polster von hartem Holze, welches man genau in den Hobel einpaßt. Man befestigt noch ein andres kleines Eisen am Rande des Hobelloches, auf welchem das Ende des Hobeleisens ruht, damit die Gewalt des Keils nicht die eiserne Sohle am Orte der Oeffnung verbiegen möge. Dieses kleine Lagereisen muß gelötet seyn, und die ganze innere Breite des Hobels einnehmen. An der Hinterseite des Holzes vernietet man einen starken Drat, um den hölzernen Griff in einer horizontalen Lage zu erhalten. Eben so vernietet man ein anderes Stükk Eisen an dem Vorderende des Hobels, um daselbst zum Handgriffe zu dienen. Alle Kanten werden stumpf gemacht. Der ganze Körper des Hobels ist gelötet. Das Eisen liegt zum Schnitte so schief, als möglich, und besonders muß das Hobelloch so fein seyn, daß schwerlich ein Span durchgehen kann. Wenn man diese Vorsicht nicht beobachten wollte, so würde man die Zinn- oder Metalltafeln im Behobeln aufreissen.

Das Schnizzmesser ist eine starke, aber ganz kleine Messerklinge in einem Stiele, der 18 Zoll lang ist, wohl befestigt. Man lehnt es an die Schulter.

Das Handmesser ist kleiner und schwächer als das vorhergehende. Der Stiel hat nur eine Länge von 5 Zoll.

Das Winkelmaaß mit aufgeworfnem Rande ist gemeiniglich von Kupfer, oder noch besser von Eisen. Der Rand muß unten und oben höchstens nur eine Linie vorragen. Sein langer Arm ist 7 oder 8 Zoll lang, und das ganze Winkelmaaß überall nicht vollkommen eine Linie dikk.

Zirkel von verschiedner Grösse, deren Füsse anderthalb Fuß lang sind, und bis auf 6 Zoll herab gehen. Sie werden nach dem Verhältnisse ihrer Grösse auch stark gemacht. Die größten sehen wie die Zirkel der Steinschneider oder Zimmerleute aus, und die kleinsten wie der Tischler ihre.

Die Pfeifenformen sind Cilinder von Holz, rund und recht gerade. Man muß davon eine ansehnliche Menge von allerlei Grössen und Längen in Vorrath haben. Gemeiniglich macht man die kleinsten von Eisen, von 2 bis 4 Linien im Durchmesser, und in der Länge bis 8 Zoll. Alles was über diese Grösse ist, wird aus Holz gemacht, und nach den Orgelpfeifen proportionirlich bestossen. Die grossen Formen müssen um einige Fuß länger als die Pfeifen, so wie die übrigen um ein gutes Stükk länger als ihre Pfeifen sind, gemacht werden. Man bestößt sie mit dem Schlichthobel, und endigt sie mit dem Stabhobel; niemals aber dreht man sie ab.

Die Fußformen der Pfeifen bekommen ebenfalls allerlei Grössen, aber die kleinsten sind von Eisen. Die Fußformen zu den inwendigen Pfeifen der Orgel

sind alle von einerlei Länge, von ihrer Spizze an bis zum Körper, der Körper aber bekommt ein willkührlich Maaß. Die zu dem Principal oder der Orgelfronte bestimmt sind, haben ihre besondre Maaße, und so, wie die Pfeifenfüsse abnehmen und wachsen.

Die **Trompeten-** oder **Posaunenformen** sind spizze Kegel, rund, recht gerade. Man braucht welche von 10 Fuß Länge. Zu den kleinen Trompetenpfeifen kann man sich der Fußformen, die vorher gedacht worden, bedienen.

Die Fußformen der **Schnarrwerke**, oder wo Mundstükke mit Zungen und Krükken vorkommen, sind Cilinder von hartem Holz, recht rund, und an der Spizze ein wenig dünner als am Körper. Die Spizze ist nur kurz. Man hat sie von allerlei Grössen, nach den verschiednen Krükkenkeilen. Sie können bis 14 Zoll lang seyn.

Die **Löthkolben**, deren Stiel 15 Zoll lang ist, und sich in eine Spizze endigt. Sie sind unten ein wenig gekrümmt, an der Spizze schräge, und mit dieser scharfen Spizze wird gelöthet. Man macht diese Lötheisen von gutem, wohl gelöthetem Eisen, ohne alle Schieferadern. Man hat drei ziemlich grosse nöthig zu den größten Pfeifen, drei andre ähnliche, und drei noch kleinere zu den kleinsten Pfeifen. Die Stiele sind nicht rund, sondern achtekkig. Der Griff besteht aus zwei Stükken Eichenholz, die vermittelst eines Blechbandes, so von aussen ist, zu einem Gelenke verbunden werden. An jeder Seite ist inwendig ein Einschnitt von oben nach unten gemacht, um den Stiel des Kolbes zu halten. Sie sind bis 6 Zoll lang. Man hat ihrer drei, um damit umzuwechseln, wenn einer heiß geworden. Dieser Griff wird im Löthen mitten auf den Stiel geschoben.

Das **Schabemesser**. Man stoßt in einen hölzernen Griff ein Stükk von einem Rappiere oder starkem Scheerenblatt ein, um die Spizze an beiden Seiten anzuschleifen. Die untere Fläche bleibt flach.

Das **Löthbrett** ist ein Eichenbrett, 2 bis 3 Fuß lang und $1\frac{1}{2}$ Zoll dikk. Man höhlt darin 3 oder 4 Rinnen, die 6 Linien im Gevierten und einander parallel sind, indem man dabei beobachtet, daß der Boden der Rinnen etwas schmäler als oben ist, um das Loth, wenn man es eingegossen, leicht aus diesen Fugen heraus zu nehmen. Eine dieser Rinnen kann ein Zoll breit seyn, um dikkere Lothstreifen zu giessen. An jedem Ende der Rinne verschließt ein Stükk Holz dieselbe.

Der **Löthziegel** ist ein gebrannter Ziegel oder gebrannte Fliese, flach, und so groß man sie haben kann; man muß deren mehrere im Nothfall bei der Hand haben.

Die **Kernform** ist ganz von Holz und aus zwei Brettern zusammen gesezzt, die 4 Fuß lang, 4 Zoll breit und etwa 16 Linien dikk sind. Das eine Brett ist ganz glatt und gerade in seiner Länge und Breite gehobelt, und das andre dieser beiden Seitenbretter ist am Rande dikker, und zwar um eine Linie. Diese beide Seiten-

Seitenbretter sezzt man zu einer langvierseitigen Form gegen einander, und der Keil, der ihre zwei Enden trennt, verursacht einen leeren Plazz für das geschmolzene Blei. Damit diese Bretter recht zusammen oder feste bleiben, so schneidet man drei Einschnitte in sie, um die Form durch drei Keile zusammen zu zwingen, damit das Blei nicht durchdringe. Zu mehrerer Sicherheit könnte man noch an jedem Ende einen Zapfen mehr anbringen. Die beiden Keile an jedem Ende der Form bestimmen die Dikke der Bleitafel. Der obere Rand der beiden Bretter läuft abschüssig gegen das Innere der Form herab. Man ist gewohnt, alle inwendige Flächen der Form mit zwo guten Lagen von Kreide und Leim auszustreichen, damit sie der Bleihizze länger widerstehen möge. Noch besser ist es, alles Inwendige der Form mit Eisenblech zu überkleiden.

Von Scheeren braucht man welche von allerlei Grössen. Diese Arten der Blechscheeren dienen, und zwar die kleinsten die Zungen an den Schnarrwerken, die grössern die Pfeifen, das Bleilabium, und die stärksten ein Stükk ziemlich dikkes Kupfer zu durchschneiden.

Ein Stükk Messing als ein gleichschenkliges Dreiekk für den Aufschnitt der Frontenpfeifen, an der Grundlinie 4 Zoll breit, 10 Zoll hoch, eine Linie dikk, mit einem an einer Seite längst der Grundlinie vorspringenden Rand, als ein Kaliber des Flötenwerks.

Das Schabeeisen für die Frontepfeifen ist eine Platte wohl gehärteten und blau angelaufnen Stahls, bis 7 Zoll lang, 2 Zoll breit, und eine Viertellinie dikk. Es muß auf beiden platten Flächen recht glatt und polirt seyn. Man schleift die beiden Ränder dieser ovalen Platte auf einem Oelsteine vierekkig, und zwar immer nach der Länge, und niemals überzwerch. Diese Platte muß vor dem Roste wohl in acht genommen, und wie der Polirstahl in weicher Leinwand verwahrt und oft mit Blutstein nachgerieben werden.

Das Intonirmesser. Der Stiel und Klinge sind aus einem Stükk und flach. Man belegt die Angel, wie an gemeinen Messern, an beiden Seiten mit Horn, indem man diese Schalen vernietet. Es muß stark, am Rukken eine Linie dikk, seine Schneide gerade, und die Spizze kurz seyn, damit sie nicht, wenn man dikkes Zinn schneidet, schartig werde oder ausspringe.

Die Probirform zum Zinne ist ein vierekkiger Ziegelstein oder zarter Sandstein, 4½ Zoll lang, 3 Zoll breit, 12 Linien dikk, in dem eine halbrunde, etwas kegelartige Vertiefung von 10 Linien im Durchmesser, 6 Linien an Tiefe ausgegraben ist. Bei anderthalb Zoll der Höhle macht man eine andre Rinne, von 4 Linien im Durchmesser, die sich in einer kleinen Grube endigt. Kurz, sie sieht wie eine Löffelform aus.

Die Form zu den Mundstükken der Schnarrwerke. Man macht sie von geschlagnem Kupfer; aber es ist besser, wenn man sie von Eisen schmiedet. Einige giessen sie von Eisen; dieses taugt aber nicht, weil man viele Mühe haben würde, wenn man sie ausbessern wollte, da diese Materie viel zuhart und brüchig ist. Sie ist äusserlich lang-vierseitig. Um sie zu schmieden, macht man sich vorher ein Modell von Holz, welches der Schlösser von Eisen nachmacht, indem er jede Rinne dieser Stampfform mit Grabstickeln oder Grabeisens ausgräbt und mit der Feile endigt. Der Boden dieser Stampfe ist gerade und flach: die gröste Rinne ist etwa 6 Zoll lang in der Form, welche etwa 8 Zoll lang ist. Zu recht grossen Orgeln aber macht man sich eine andre Stampfe von Zinn mit grössern Kanälen, weil man nur wenig von solchen grossen Mundstükken macht. Der Rinnen sind so viel, als eine ganze Stimme verlangt, d. i. durch das ganze Klavier oder Pedal.

Die Zungenformen sind am Rükken und einen Ende abgerundete vierseitige eiserne Platten. Man muß so viel Zungenformen haben, als in der vorigen Stampfe ausgetiefte rundliche Kanäle sind; und jede Zungenform muß zu jedem Kanale eine proportionirliche Dikke und Länge haben, so daß die gröste dieser Eisenplatten um 2 Linien weniger dikke, als der gröste Kanal der Stampfe, und wenigstens um 4 bis 5 Zoll länger wird. Die Zungenform für den zweeten Kanal ist $1\frac{3}{4}$ Linie weniger dikk, als ihr Kanal breit ist. Die kleinste wird $\frac{3}{4}$ Linie dünner, als ihr Kanal breit ist, und 3 oder 4 Zoll länger. Die Breiten der Zungenformen sind willkührlich. Die gröste bekommt wenigstens einen Zoll Breite, und die kleinste die Hälfte weniger.

Die Krükken oder der Stimmdrat sind Cilinder von Eisen, so an dem einen Ende etwas abgerundet, von allerlei Grösse. Die vier oder fünf kleinsten Dräter sind von Stahl. Ihre Länge richtet sich nach ihrer Dikke. Die Längen sind willkührlich, aber die Dikken wesentlich.

Eine grosse Feile, die Mundstükke zu richten, ist $2\frac{1}{2}$ Zoll breit und 14 Zoll lang. Ihre Dikke bleibt willkührlich, etwa von 6 bis 8 Linien. Eine ihrer Flächen ist grob, die andre fein gehauen. Da sie bei den Eisenkrämern nicht gut ist, so wird sie vom Feilenhauer gemacht. Ihrer Figur nach ist sie lang-vierseitig, und hat an jedem der beiden Enden einen Ring.

Die Spizzange mit schliessenden Spizzen; darunter die grösten die bequemsten sind.

Die lange Schnabelzange mit sehr langen dicht schliessenden Spizzen. Sie ist überhaupt 15 Zoll lang.

Es folgen Bohrer von allerlei Grösse, und Holzraspeln von verschiednen Arten.

Ein Trauchbohrer, der von Stahl ist, weil er beim Orgelbau viel auszuhalten hat. Seine hohle Tille, womit er im Bogen stekkt, ist gemeiniglich vierekkig, und durch eine gut gehärtete stählerne Schraube darin befestigt, um nicht zu wakkeln; daher ist es besser, wenn das Tillenloch dreiekkig ist. Man muß einige funfzig Bohrer von allerlei Grösse haben, darunter einige flach, andre an der Spizze kegelförmig, indem von der Spizze bis zur Grundfläche schneidende Rinnen, wie in einer Feile eingefeilt sind. Die Grundfläche ist anderthalb Zoll, und die Länge dieses Bohrers ist 1 Zoll 9 Linien; der Schwanz hat 8 Zoll. Mannigmal sezzt man in diesen Trillbohrer, dessen Bogen man in der Arbeit an dem Griffe umdreht, solche Nadeln ein, deren sich die Täschner bedienen, und die bis 4 Zoll lang sind. Man gießt geschmolznes Zinn in ein Loch eines Stükkes Holz; wenn das Zinn noch flüssig ist, so stekkt man das Oehr der Nadel ein, und wenn das Zinn kalt geworden, befeilt man es so lange, bis es in das Loch des Trillbohrers paßt, nur daß die Nadel recht gerade steht. Vorher erweicht man die Nadel, ehe man ihr den zinnern Kopf aufsezzt, auf Kohlen, um ihr die Härtung, die sie zerbrechlich macht, zu benehmen.

Die **Drehbank**, um die Pfeifenfüsse aufzubohren, oder weiter zu machen, besteht aus zween kurzen Ständern mit zwo Dokken, einer kupfernen Spindel, deren vorragendes Ende hohl ist, worin man einen andern Kegel von Messing mit Zinnloth einlöthet.

Ein **Schabeeisen** von wohl gehärtetem Stahle, an beiden Enden wie eine Lanze dreiekkig.

Ein **Streicheisen**, die Zungen zu streichen, ist ein eisernes Lineal, 8 Zoll lang, 10 Linien dikk, gut gefeilt, flach und glatt.

Ausserdem gehören noch hieher 8 Zoll lange flache Feilen von allerlei Hieben, zu den Zungen von Messing, halbrunde u. s. w. Die englischen sind die besten.

Brenneisen sind eiserne Stängchen, 18 Zoll lang, an beiden Enden mit einem Kegelkopfe, deren einer 15 Linien im Durchmesser, der andre 8 hat.

Die **Windprobe**, die Stärke des Windes abzumessen. Es ist eine kupferne Büchse, 2 Zoll hoch, 2 Zoll 6 Linien im Durchmesser. Ihre Oberfläche hat drei Löcher; das größte Loch ist 10 Linien, das andre 8, das dritte 6 Linien weit. Auf die beiden kleinern löthet man einen Aufsazz von 6 Linien hoch auf. Eine Röhre von 10 Linien breit, ist 5 Zoll 6 Linien lang, wenn sie sich rechtwinklig umbiegt, um 2 Zoll 6 Linien lang an die Büchse herab zu gehen und deren Boden zu erreichen, indem dieses Ende wie eine Säge ausgefeilt wird. Die Röhre wird an der Oberfläche der Büchse im größten Loche eingelöthet, so wie ihr langes Ende, das die Büchse von aussen berührt, auch daselbst angelöthet wird. Alle diese Löthungen geschehen mit Zink, oder Silber, und werden mit aller Genauigkeit vor-

genommen. In das mittlere Loch wird in den Absazzring ein guter Korkpfropfen gestekkt, und ein andrer in das kleine Loch, wo der Maaßstab hinkommt. In diesen lezzten Pfropfen bohrt man ein Loch ein, um ein dikkes Stükk von einem Wetterglase einzustekken, dessen innere Höhle höchstens eine Linie weit ist. Diese Glasröhre ist 5 Zoll lang und stekkt einen Zoll im Stöpsel. Folglich geht sie 4 Zoll aus der Büchse hervor. Längst ihr klebt man einen Papierstreifen an, so man von einer halben Linie zur andern in Grade abtheilt, die man von unten anfängt von 5 zu 5 zu numeriren, so daß hier 5, 10, 15 u. s. f. in die Höhe gehen. Von aussen muß diese Röhre wenigstens viertehalb Linien im Durchmesser haben.

Die Stimmflöte ist eine kleine Flöte, den rechten Ton der Orgel und andrer Instrumente anzugeben; von Eben, Buchsbaum, Elfenbein, oder anderm harten Holze, auf der Drehbank gemacht, so daß die innere Höhlung siebentehalb Linien weit, und der Cilinder oder Flötenkörper 5 Zoll 8 Linien lang ist. Die innere Höhlung muß vollkommen gleich, glatt und gerade seyn. Der Aufschnitt ist fünftehalb Linien breit, und wie an einer gemeinen Flöte, die man in den Mund nimmt. Der Kopf der Flöte oder das Mundstükk ist fast ganz spizz, und das Blaseloch daran eine Linie weit, und so wie dieser Schnabel rund. Es wird an den Kopf angeschroben. In der Flötenröhre stekkt ein Stempel, dessen äusserer Durchmesser um eine Viertellinie kleiner ist, als die hohle Weite der Flöte. Sein Ende ist 2 Zoll tief ausgehohlt, von aussen beschält, um ein weiches Leder, so mit Seife bestrichen, umzukleben. Solchergestalt geht der Stempel in der Flöte gedränge. Längst dem Stempel zeichnet man die Töne von einer wohl gestimmten Orgel.

Das Stimmhorn, von dem man grosse und kleine hat, ist ein messingner Kegel mit starkem Lothe gelöthet, und unter dem Hammer hart geschlagen. Man muß sie nicht drehen, denn sonst würden sie zurund ausfallen und ihre Dienste schlecht thun. Aber sie können auf der Drehbank polirt werden, und sie werden rund genug, wenn man sie mit dem Hammer hart schlägt. Die Höhe dieser hohlen Kegel ist von anderthalb Durchmessern der Grundfläche.

Die doppelten Stimmhörner sind engere Kegel von Messing, eine halbe Linie dikk, mit hartem Lothe gelöthet, hart geschlagen, aber nicht abgedreht. Die Stiele und das hohle Ende können gedreht werden. Der Leichtigkeit wegen wird alles hohl gemacht. Man hat an sechs für alle Arten von Orgeln genug, und sie müssen, sonderlich die einfachen Stimmhörner, stark genug seyn, um nicht leicht vom Fallen und Stossen Beulen zu bekommen. Das obere Ende der gedoppelten ist also ein Kegel, in die Pfeife hinein zu stekken, um den Ton gröber zu machen; da das untere Ende einen hohlen Kegel von Messing in sich hat, den man von aussen auf die Pfeife aufsezzt, um das Zinn enger zu machen. Das untere oder hohle Kegelende hat inwendig etwas mehr Weite, als das obere Ende von aussen hat.

Der

Der Seidenwisch ist gleichsam ein Pinsel von Seidenfäden an einem Eisendrate. Zu dem Ende nimmt man eine seidene Frange, deren Ende man um einen Drat wikkelt. Man leimt sie an den Drat. Von diesen Pinseln hat man eine Menge grosse und kleine nöthig.

Das Intonireisen ist gegen 10 Zoll lang, rund, wenigstens an beiden Enden von ungehärtetem Stahle. Das eine Ende ist ganz dünne, lang und spizz, und das grosse Ende flach, gerade abgeschnitten, an eine Seite zur Schneide gefeilt, fast wie ein Meissel, und über einen Zoll niedergedrükkt.

Der Schraubendreher ist ganz von Eisen, mit allem Fleisse geschmiedet, 14 Zoll lang, 6 Linien im Gevierten, gegen die Mitte von niedergeschlagnen Kanten. Vorne ist ein Haken; am andern Ende gehen zwei kurze, parallele, senkrecht stehende Griffe, welche rund sind, haben 6 Linien im Durchmesser, 14 Linien Länge, und stehen 6 Linien von einander.

Der Ventilschaber ist ein Messingsdrat, einen Fuß lang, stark, geschlagen, mit aufgeworfnem breiten, flachen und fast schneidendem Ende, wie eine Krükke gestaltet.

Zwei kleine Handschraubenstökke, einer spizz, der andre mit gewöhnlichen Bakken; wie auch grosse, 30 Pfund schwere. Ein paar Steinmeissel, eine eiserne Kelle, und eine grössere zu 5 Pfund Zinn; Handhammer, Zangen u. s. w. Jeder erfindet ausserdem Werkzeuge nach seinen Bedürfnissen, und das Gießzeug wird unten bei den Zinntafeln vorkommen.

Die Orgelstimmen. Diese sind eine Reihe gleichartiger Pfeifen, so gemeiniglich auf einem und eben demselben Register stehen, und eine Folge von Tönen in chromatischer Progression angeben. Mehrentheils gehen sie durch vier Oktaven, obgleich einige Stimmen nur drei, oder zwei Oktaven u. s. w. haben; indem einige nur tauglich sind den Baß, andre nur den Diskant nachzuahmen. Alle Orgelstimmen können in Flöten- und Schnarrwerke eingetheilt werden.

Die Flötenstimmen heissen so, weil der Wind sie so anbläst, wie man mit dem Munde eine gemeine Flöte angiebt. Eine solche Pfeife besteht wenigstens aus drei Stükken, wenn sie von Zinn ist. Ihr cilindrischer oder kegliger Obertheil heißt Körper; ihr kegliger Fuß ist es, mit dem sie im Pfeifenbrette stekkt und stehet. Der Mund heißt Aufschnitt. Die niedergedrükkte Tiefe über der Mundspalte heißt Oberlefze, und die kleinere flache Niederdrükkung unter der Spalte Unterlefze. Die in der Spalte queer durch die Pfeife durchgehende flache und vorne gerade geschnittne Platte ist der Kern. Durch das untere Windloch des Pfeifenfusses tritt der Wind in die Pfeife ein. Zwischen dem vorne weggeschnittnen runden Kerne und dem Rande der Unterlefze entstehet eine kleine Oeffnung, durch welche der Wind nach der Form dieser Platte geht, und den Rand der Oberlefze erreicht.

erreicht. Des Kerns Vorderseite ist also flach, aber etwas schräge geschnitten; der übrigen runden Seite desselben giebt man eine stumpfe Vorragung, um ihn bequemer einzulöthen. Man löthet ihn aber an den Fuß der Pfeife an, und also kann der Wind aus dem Pfeifenfusse nirgends als vorne bei dem Abschnitte des Kerns heraus fahren, weil der ganze Kern, bis auf diesen Abschnitt, an der Pfeife rings herum angelötet ist. Endlich wird auch der Körper der Pfeife an diesen Kern angelötet. Unten wird der Fuß der Pfeife enger geklopft, um mit diesem Absazz im Pfeifenstokke gedränge zu stekken. Dieses und das Fußloch der Pfeife muß daher sein gehöriges Windmaaß bekommen. Die Länge der Fusse trägt zum Ton nichts bei, als daß sie zuviel oder zuwenig Wind zuläßt. Die Füsse aller inwendigen Stimmen einer Orgel, die nicht ins Gesichte fallen, sind gemeiniglich 8 oder 9 Zoll hoch.

Die Flötenwerke kann man in die **Oktav- oder Grundstimmen**, und in die **Veränderungsstimmen** eintheilen. Die lezzten theilen sich wieder in die einfachen und zusammen gesezzten. Alle diese Stimmen werden aus Zinn, Holz, oder Metall, d. i. Blei, dem man etwas weniges Zinn zur Steifigkeit und schärferm Klange zusezzt, gemacht.

Die meisten Oktavstimmen sind entweder offen oder **gedakkt**, d. i. oben verstopft mit einem Dekkel. Wenn sie offen sind, so heissen sie gemeiniglich nach ihrer ersten und größten Pfeife. So sagt man, eine Stimme von 8, von 16 Fuß, weil in dieser Reihe der Pfeifen die erste oder größte wirklich 8 Fuß u. s. w. hat. In Frankreich heißt indessen eine 4füssige Stimme Prestant, und eine 2füssige Dublette. Eine Stimme, die doppelt so groß, als eine andre ist, klingt eine Oktave tiefer. So klingt ein 8füssiges Werk eine Oktave tiefer, als ein 4füssiges.

Der Prestant (Principal) führt diesen schönen Namen nicht wegen seiner vorzüglichen Harmonie, sondern weil man alle andre Stimmen nach ihm stimmt, da er das Mittel zwischen den Baßtönen der größten und den feinen Diskanttönen der übrigen hält; er läßt sich also am besten auf einen gewissen Grad bringen, und fällt dem Ohre am bequemsten.

Indessen nimmt man ein 8füssiges Werk zum Grunde und eigentlichen Ton einer Orgel an. Es akkordirt mit der natürlichen Menschenstimme und fast mit allen Instrumenten, mit dem Flügel, Violoncel, mit der Baßgeige, Posaune, Hautbois und der Flöte. Alle übrige Orgelstimmen hat man sich bloß zur Unterstüzzung des Achtfußtons, und zur Nachahmung aller musikalischen Instrumente, zu einem Ganzen ausgedacht. Diese vier Hauptstimmen, nämlich 32, 16, 8 und 4 Fuß oder Prestant, geben einer ganzen Orgel ihren Namen, und man sagt von einer Orgel: es ist ein 32füssig Werk in der Fronte, oder ein 16, 8, oder 4füssig Werk. Diese Stimmen kommen vorne in der Orgel, wenn man dazu

Plazz

Plazz hat, und die Kosten aufbringen kann, zu sehen; ob man gleich bisweilen aus Mangel des Plazzes die Baßpfeifen, z. E. eines 16füssigen, hinter der Fronte verstekkt, und nur von 8 Fuß an in die Fronte bringt, und alsdenn sagt man: ein 8füssiges Werk in der Fronte, mit einem 16füssigen offnen inwendig; ob es gleich immer und in der That ein 16füssiges Werk bleibt.

Von verschlossnen Pfeifen giebt es zweierlei: die ganz verstopften (gedakkten) und die Rohrflöten. Die lezztern sind eine Mittelart zwischen den gedakkten und offnen. Die gedakkten geben jederzeit eine Oktave, d. i. um 8 Klavierklaves, tiefer als die offnen an, ob sie gleich einerlei Höhe haben. So klingt eine verschlossne oder gedakkte 16 Fuß Pfeife eben so, wie eine offne 32füssige; oder gedakkt 4 Fuß, wie 8 Fuß offen.

Alle gedakkte Stimmen heissen Bourdons, wenn sie zu dem Grunde der Orgel gehören, und so gar die Rohrpfeifen. Bourdon heißt so viel als eine Brummpfeife, und alle diese Pfeifen klingen eine Oktave gröber, als sie offen klingen würden, weil der Wind ihre Höhe durchstreicht, aber wegen des Dekkels zum Aufschnitte zurükk zu kehren gezwungen wird, und also die Pfeifenhöhe zweimal durchlaufen muß. Da die Rohrpfeife zum Theil offen, zum Theil zu ist, so muß man ihnen fast eben die Höhe geben, die Rohrhöhe mit darunter begriffen, als wenn sie offen wären, weil ein Theil Wind durch das Rohr weggeht, und der andre Theil zum Aufschnitte zurükk geht. Dieser Rükklauf des Luftstroms macht, daß man den gedakkten und den Rohrpfeifen einen grössern Aufschnitt giebt (auskehlet), als die offnen bekommen. Ihre Spalte ist also breiter. Die Gedakkten (Bourdons) bekommen gemeiniglich den Namen von ihrem Tone. So nennt man 16 Fuß Gedakkt, Bourdon von 32 Fuß, weil es eben so anspricht, als 32 Fuß offen. Der kleinste Bourdon ist Gedakkt 4 Fuß, der dennoch wie 8 Fuß offen klingt.

Diese Grund- oder Oktavstimmen der Orgel können bisweilen nicht vollständig seyn. So ist es was seltenes, daß C 32 Fuß ist, weil man an dieser Stimme allezeit wenigstens die vier ersten oder gröbsten Pfeifen, und oft bis neun wegläßt, theils weil solche grosse Körper viel kosten, theils weil nicht immer Plazz dazu in einem kleinen Orgelgehäuse ist, am meisten aber, weil sie eine grosse Menge Wind verzehren, welche die Windlade sogleich ausleeren würde. Daher giebt man sie in die Pedalwindlade hin, welche viel grösser ist. Eben so richtet man sich mit den übrigen nach dem Plazze, und es müssen oft die schönsten hinter der Fronte stehen.

Die Veränderungs- oder Hülfsstimmen heissen so, weil sie gemeiniglich nicht in den Oktaven- oder Grundton der Orgel einstimmen, sondern davon die Quinte oder Terz angeben. Man nennt sie auch zusammen gesezzte, oder vielfache Stimmen, oder Mixturen, weil etliche Reihen Pfeifen auf einem und eben demselben Register stehen, und ein Klavis des Klaviers zugleich ihrer etliche auf einmal an-

giebt. So besteht die Mixtur (fourniture) aus drei bis sieben Reihen Pfeifen durchs ganze Klavier, als ob es sieben besondre Stimmen wären. Die Cornets haben immer fünf Reihen Pfeifen.

Alle Stimmen der Orgel theilen sich nach dem Zuschnitte; in den engen, mittlern und weiten Zuschnitt, nachdem der Ton gravitätisch oder nicht werden soll. Ich will eine Pfeife von jeder Stimme zum Grunde sezzen, deren Körper 6 Zoll hoch seyn soll. Soll diese Pfeife nach dem engen Schnitte, z. E. in Positiven, gemacht werden, so bekommt sie 6 Linien in der Weite (Durchmesser). Soll sie mittelmäßige Mensur haben und offen seyn, so wird sie 9 weit. Offen und nach dem weiten Zuschnitte giebt man ihr 12 Linien in der Weite. Ist sie gedakkt, so bekömmt sie 14 Linien Weite. Grosse Orgeln richten sich nach der weiten Mensur.

Kegelförmige Pfeifen, die an der Spizze dünne, und unten am Aufschnitte breiter werden (Spillpfeifen), klingen fast wie Rohrpfeifen. Gemeiniglich nimmt man sie in den Diskant des Nasard, wenn der Baß Rohrpfeifen hat, wie man jezzo in den Positiven zu nehmen pflegt. Doch besteht auch in guten Orgeln der Nasard ganz aus solchen Spillpfeifen. Der Nasard ist aber eine Zinnstimme, die gleichsam durch die Nase redet. Kegelförmige Pfeifen, die oben wie eine Trompete weit, und unten am Labio halb so enge ausfallen, sind nur gut zum Diskante für offnen Achtfuß, um sich in die Flöten zu mischen, wozu sie sich ungemein schön schikken.

In Frankreich sind folgende Flötenpfeifen (jeu à bouche) gewöhnlich: 32 Fuß offen, Bourdon von 32 Fuß; 16 Fuß offen, Bourdon von 16 Fuß; 8 Fuß offen, Bourdon von 8 Fuß; Grobnasard, Prestant, grosse Terz, Larigot (weite Flöte), Nasard, Dublette, Quarte von Nasard, die Terz, Mixtur, Cimbel, Cornet, Basse de Viole. Alle andre Orgelstimmen sind nur eine Wiederholung derselben unter neuen Namen und Mensuren.

Durch alle Stimmen hat das reine Zinn vor allem Blei und Zinnblei einen grossen Vorzug, weil Zinn einen schärfern Ton, mehr Harmonie und keinen Rost macht, ob gleich inwendig in der Orgel fast alle Füsse aus Blei verfertiget werden; da alles Blei nicht nur einen weissen Rost (Bleiweiß) wie ein weisses Salz, theils von der Nässe des Mundes, theils von der blossen feuchten Luft, die der Blasebalg einpreßt, anlegt, so daß Bleipfeifen schon in einem Jahre an den Füssen und so gar in trokknen Stuben weiß und rauh angefressen erscheinen, und also mehr Wind einnehmen, oder durchlassen, folglich die Harmonie verderben; sondern auch in dem Munde dessen, der eine Pfeife zum Tonangeben in den Mund nimmt, ein schleichendes Gift ausbreitet. Sonderlich zernagt dieser zarte Rost die zarten Ränder der Lefzen und des Kerns, da doch diese Delikatesse den Ton allein macht. Endlich verbiegt sich eine Pfeife von Blei, oder von Bleizinn (ich werde diese Verfälschung,

die

die den Orgelbauern so viel Vortheil schafft, so nennen, ob sie ihr gleich den Namen Metall [étoffe] geben,) beim Stimmen und Angreifen sehr leicht, wodurch ihr Ton und Rundung verlohren geht; und daher müssen manche betrogne Orgeln so oft gestimmt werden.

Großnasard ist eine Hülfsstimme von grossem Zuschnitte, ganz offen, und die Quinte zu Achtfuß. Seine größte Pfeife ist 5 Fuß, 4 Zoll lang. Er geht durchs ganze Klavier. Man macht einige Pfeifen von Holz, das übrige von Bleizinn. Er giebt den großen Orgeln Nachdrukk. Die grosse Terz ist offen und von weitem Schnitte, von Bleizinn, geht durch das ganze Klavier und giebt von dem Prestant die Terz an. Zu ihr passt ein Bourdon von 16 Fuß gut. Ihre größte Pfeife ist 3 Fuß, 2 Zoll. Der Nasard ist offen, von weiter Mensur, Bleizinn, und geht durchs ganze Klavier. Er giebt die Quinte vom Prestant, oder die Oktave des Großnasards an. Diese Stimme kommt in grossen und kleinen Orgeln vor, sonderlich in Positiven, da sie ein Rohr und engen Schnitt hat. Sein Diskant kann Spillpfeifen haben. Die größte Pfeife ist 2 Fuß, 8 Zoll. Die Quarte von Nasard ist offen, von Bleizinn, durchgängig, von weiter Mensur, und wird zu den Nasards und Terzen gezogen; sie giebt die Quarte des Nasards von oben an. Die erste Pfeife ist 2 Fuß. Die Terz ist offen, von weiter Mensur, von Zinn oder Zinnblei, durchgängig, und giebt die Terz von Zweifuß, oder die Oktave der grossen Terz an. Ihre größte Pfeife macht 19 Zoll aus. Der Larigot ist offen, eine Hülfsstimme von weitem Schnitte, durchgängig, von Zinnblei, und spricht die Oktave vom Nasard, oder die Quinte von Zweifuß an. Diese Stimme ist die feinste und schikkt sich nur zu Positiven. Die größte Pfeife ist 16 Zoll. Die Mixtur ist von enger Mensur, vom feinsten Zinne, durchgängig, drei- oder siebenfach. Ihre zwote Reihe ist die Quinte von der ersten; die dritte die Oktave der ersten; die vierte die Quinte von der dritten, oder Oktave der zwoten u. s. w. Die Cimbel ist von enger Mensur, offen, vom feinsten Zinne, durchgängig, kleiner von Pfeifen, als die Mixtur, aber auch von vielen Reihen, so daß man in jeder Reihe die Pfeifen siebenmal wieder nimmt, da dieses in der Mixtur (fourniture) nur dreimal geschicht. Die zwote Cimbelreihe ist die Quinte von der ersten, und zum Theil die Quarte; die dritte ist eine Oktave höher als die erste; die vierte wie die zwote, doch eine Oktave höher, und so bis zur neunten Reihe fort. Die Cimbel wird immer mit der Mixtur zugleich gespielt, und die Grundstimmen der Orgel müssen diesen vielreihigen Stimmen, die man plein jeu nennt, Harmonie und Richtigkeit verschaffen, da sie allein durch einander schreien. Das Cornet ist von weitem Schnitte, von Bleizinn, fünfreihig, indem die erste Reihe wie ein Bourdon von 8 Fuß; die andre wie der Diskant vom Prestant; die dritte als Diskant von Nasard, oder als die Prestantsquinte von oben; die vierte als die Quarte von Nasard; die fünfte als

der Terzdiskant klingt. Das Cornet verschönert aber nur den Diskant. Man sezzt viele Cornets zugleich in eine grosse Orgel. Die Baßgeige (basse de viole), von Zinn, durchgängig, achtfüssig in der Längenmensur, in der Weite aber nach dem Prestant zugeschnitten. Sie stimmt mit dem Prestant ein.

Die Schnarrwerke (jeux d'anche) klingen vermittelst eines Mundstükks, oder Zunge. Diese geben den Orgelstimmen die größte Stärke und den meisten Glanz. Man kann sie mit den übrigen Instrumenten der Musik, als dem Basson oder Hautbois vergleichen, die ebenfals durch ein Mundstükk gespielt werden, welches man zwischen die Lippen nimmt, und ein Rohr mit einer Zunge ist, so frei spielt und ganz in den Mund gestekkt wird. Die Baßposaune, das Jagdhorn, die Trompete u. s. w. haben auch ihre Mundstükke, oder runden Aufsazz mit einer Vertiefung, statt der Zunge, um die Lippen anzusezzen. Hier sind die Trompete, das Clairon, das Cromorne (von den deutschen Orgelbauern in Krummhorn verwandelt) und die Menschenstimme. Neuere Schnarrwerke sind die Hautbois und die Sakkpfeife (musette). Das Regal ist in Kirchenorgeln nicht mehr Mode, sondern nur noch in den tragbaren Kästen (Leiern), weil es sehr klein ist. Alle Schnarrwerke sind von Messing und von einerlei Bau, und nur der Grösse nach verschieden. Zu einem Schnarrwerke gehört folgendes, z. E. eine grosse Trompetenpfeife, deren Untertheil in einer andern Röhre, so Büchse (boite) heißt, stekkt. Diese Büchse ist mit der cilindrischen Nuß zusammen gelöthet, in welcher das Mundstükk mit der Zunge durch einen hölzernen Keil befestigt ist; das Zungenblättchen wird von einer Dratkrükke mehr oder weniger an die Rinne angedrükkt; Nuß, Krükke, Keil, Zunge und Rinne gehören zum Pfeifenfusse, und sind darin gleichsam unsichtbar eingeschlossen; des Pfeifenfusses unterstes Ende ist kegelförmig dünner, um in den Pfeifenstokk besser zu passen. Das Mundstükk ist eine rundlich gestampfte Rinne von Messing, an einem Ende offen, stark von Metall. Diese Rinne wird von oben mit einer flachen Messingsplatte, deren Dikke groß ist, wenn die Rinne dikk, lang und breit ist, genau als ein Schiebedekkel auf einem Kästchen bedekkt. Diese Zunge muß dikker seyn, wenn sie mit dem Hammer nicht sehr hart geschlagen worden, und so umgekehrt. Ganz gerade flach ist die Zunge aber nicht, denn sonst würde sie als eine Klappe die Rinne genau verschliessen, und der Wind würde sie daran genau andrükken; man macht sie also ein wenig aufgeworfen, oder bauchigflach, und so findet der Wind vorne zwischen der Rinne und Zunge eine Oeffnung oder Spalte in die Rinne einzudringen, die Zunge zu erschüttern. Diese schnelle Schwingungen der Zunge geben einen feinen, und die langsamen einen groben schnarrenden Ton. Alles stekkt in der gegossnen Nuß im Pfeifenfusse feste. Die Krükke ist ein eiserner, wohl geschlagner Drat, oder ein Messingsdrat, dient zum Stimmen des Mundstükks, hat dazu oben eine Scharte, und ist unten auf der

Zunge

Zunge wie eine kleine drükkende Feder umgebogen, um sich daselbst an das Mundstükk anzudrükken; sie stekkt im Kerne feste, um nicht zu sinken, oder die Pfeife zu verstimmen; und man schlägt sie tiefer auf die Zunge herab, wenn diese feiner, und in die Höhe, wenn solche gröber klingen soll. Die Zunge wird also gleichsam dadurch kürzer gemacht und schwingt sich schneller, oder länger und schwingt sich langsam oder gröber. Die Krükke ist in grossen Pfeifen dikke, in kleinen dünner. Wenn nun die Pfeife, die über dem Mundstükke steht, wie ein Kegel, oben breit, unten schmal ist, so wird der Ton des Mundstükks, wie in den Sprachröhren, lauter. Ist sie cilindrisch, so wird der Ton nicht so stark; ist der Kegel oben enger als unten, so klingt das Mundstükk sachter. Zugleich wird der Ton trompetenmäßig oder anders. Diese Pfeifen sind in der Posaune, Trompete und dem Clairon keglig, und also die lautsten der Orgel, aber von einerlei Bau, nur daß die grossen Pfeifen eine vierekkige Nuß und Büchse, die mittlern runde Nüsse und einen Ring, und die kleinen eine runde Nuß ohne Ring haben. Der Ring ist von Blei, und hindert am Obertheile des Pfeifenfusses, daß die Nuß und die Pfeife in den Fuß nicht zutief hinab sinken möge. Der Ring ist von oben herab für den Weg der Krükke gespalten, und kommt in der zwoten Oktave der Trompete, und der ersten des Clairons vor. Die Pfeife des Cromorne ist enge und cilindrisch, an ihrem Unterende ist ein Kegel, und an dessen Spizze wird die runde Nuß angelötet. Die Menschenstimme ist wie der Cromorne gebaut, aber oben halb offen, um nicht so zu schreien. Ihre Pfeifen sind klein; die erste ist 6 Zoll, und oft nicht einmal so lang. Die Hautbois ist keglig, oben weiter, stekkt in einem noch engeren Kegel, beide werden zusammen gelötet. Ein dikker Ring füllt den Fuß aus. Der Dudelsakk (musette) ist ein oben dünner Kegel, der sonst ganz enge ist.

Die **Posaune** ist ein 16füssiges Schnarrwerk, so mit 16 Fuß offen übereinstimmt. Alle Pfeifen sind keglig, oben weiter, von feinem Zinne, und klingen am lautsten, gehen durch das ganze Klavier, und werden oft in grossen Orgeln durch ein drittes Klavier gespielt; oder man nimmt sie ins Pedal. Die **Trompete** ist von 8 Fuß, keglig, von feinem Zinne, klingt eine Oktave höher als die Posaune, und wie 8 Fuß offen, ist prächtig, durchgängig. Grosse Orgeln bekommen gar drei Trompetenregister in einerlei Klavier, oder im Pedale. Das **Clairon** ist 4 Fuß, von feinem Zinne, vollkommen wie die Trompete gebaut, aber eine Oktave höher, durchgängig im Manual oder Pedal. Der **Cromorne** ist cilindrisch, von 4 Fuß, und klingt wie die Trompete 8füssig; man macht ihn von feinem Zinn, durchgängig, meist in Positiven und Zimmern. Die **Menschenstimme** ist von Zinn, durchgängig, von kurzen Pfeifen, von 8 Fuß Ton, und jeder künstelt daran nach seinem Geschmakk, ob man gleich die Menschenstimme selten gut trifft. Die **Hautbois** keglig, von feinem Zinne, klingt mit dem Trompetendiskante einstimmig und

macht eine gute Harmonie. Die Musette hat verkehrte Kegel, wird von feinem Zinne gemacht, und geht in Orgeln oder Positiven durch das ganze Klavier, klingt 8füssig, und ist nur 4 Fuß. Der Ton ist schwächer, als im Cromorne, und diese Stimme ist in Frankreich noch wenig bekannt. Das Regal war die erste Erfindung von Schnarrwerken, man hat es aber wegen seines Hammelgeblökes, ob man es gleich vor Freuden Königsstimme nannte, bei bessern Schnarrwerken abgeschafft. Eisenblech dient zu keinem Schnarrwerke, weil der Rost alles verdirbt.

Unter dem Worte der Mensur, oder des Diapason, so eine Tonfolge im Griechischen bedeutet, verstehet man die Progression oder Folge der Töne einer Oktave, oder das Maaß der Oktavtöne (la gamme), d. i. des vom Aretin erfundnen Ut, Re, Mi, Fa, Sol, La, bei den Solmisirern. Die Orgelbauer verstehen unter dieser Mensur die Maasse für jede Pfeife, oder ihren Zuschnitt, indem jede Stimme ihre wesentliche Mensur verlangt, wornach ihre Pfeifen proportionirt werden. Es ist nicht wohl zu leisten, daß man durch Hülfe der Geometrie die Gradation in der Abnahme der Dikke der Pfeifenmaterien finden könnte, weil alle Pfeifen vollkommen rund, genau cilindrisch seyn müssen, da das einzige Mittel, einer Pfeife ihren rechten Ton zu geben, darauf beruht, daß man ihr Oberloch enger oder weiter, das Fußloch enger oder weiter für den Wind, die Oberlefze grösser oder kleiner macht, es hinein oder heraus drükkt, den Kern tiefer oder höher stellt u. s. w. Alles dieses aber ändert in der geometrischen Gradation das gehörige Maaß und verdirbt die Harmonie; selbst wenn man eine Pfeife, die um eine Oktave höher werden soll, um die Hälfte kürzer und enger machen wollte. Folglich muß man sich an die Erfahrungen der besten Orgelbauer halten.

Das gedoppelte Hauptmaaß einer jeden Stimme von Zinn oder gemischtem Zinne beruht auf der Länge und Breite einer Zinnplatte, welche man auf ihrer hölzernen Form rundet. Die chromatische Tonleiter besteht aus 12 Halbtönen, nämlich C, Cis, D, Dis, E, F, Fis, G, Gis, A, Ais, (B) H, C; oder Ut, Ut ※, Re, Mi b, Mi, Fa, Fa ※, Sol, Sol ※, La, Si b, Si, Ut. Und so heissen auch alle Tasten oder die Klaves des Orgelklaviers, so wohl im Manual, als Pedal, so wie an jedem Klavier oder Flügel. Das Klavier besteht aus vier Oktaven (gammes). Die erste nennt man die von der linken Hand anfängt; die folgende wird die zwote genannt, und es folget die dritte und vierte Oktave, welches rechter Hand das Ende des Klaviers bestimmt. Um also die Tasten zu unterscheiden, sagt man das erste C, das andre C, das dritte C u. s. w. indem jede Oktave aus 7 Tasten besteht, und jede Oktavtasten immer einerlei Namen den Tasten geben, da in der diatonischen Leiter 5 ganze und 2 halbe Töne auf einander folgen. Die weissen halbgespaltnen (feintes) Tasten, die zwischen diesen liegen, führen den Endnamen von is vermöge des beigefügten Doppelkreuzes, oder des Endnamens von es, oder B moll,

z. E.

z. E. Cis, Dis u. s. w. oder B, Fes, Ces. Die Pfeifen führen eben diese Namen, als die Tasten, z. E. das erste C im Gedakft 8 Fuß.

Um die Pfeifen einer Stimme nach ihrer gehörigen Mensur zuzuschneiden, muß man dreierlei wissen, nämlich die Länge und Breite der ersten oder größten Pfeife in dieser Stimme; bloß die Breite der kleinsten oder lezzten; die Verhältnisse ihrer Oktave, Quarte und Quinte. Was diese Verhältnisse der Oktave, Quarte und Quinte betrifft, so hat man folgendes zu beobachten. Die Oktave verhält sich, wie 1 zu 2, d. i. ist eine Pfeife halbmal kürzer, als eine andre, so klingt sie eine Oktave höher, d. i. feiner. Z. E. In der Dublette von 2 Fuß ist das erste C 2 Fuß lang, folglich bekommt ihre zweite C Pfeife in der zweiten Oktave nur einen Fuß Länge. Das Verhältniß der Quarte ist wie 3 zu 4, d. i. wenn eine Pfeife Dreiviertel Länge von einer andern hat, so klingt sie die Quarte oben, oder höher. So ist in der Dublette das erste oder unterste C 2 Fuß, dessen Quarte F aber nur Dreiviertel von 2 Fuß, d. i. 18 Zoll lang. Das Verhältniß der Quinte ist wie 2 zu 3, d. i. wenn die erste Pfeife 2 Fuß Höhe hat, so muß ihre fünfte oder Quinte, nämlich G, Zweidrittel von 2 Fuß, d. i. 16 Zoll lang werden. Hier folget eine Tabelle von der Länge einer Oktave, um zur Mensur zu dienen.

C ist bekannt.
F oder die Quarte bekommt Dreiviertel von C.
G oder die Quinte ist Zweidrittel von C.
D oder die absteigende Quarte ist Vierdrittel von G.
A oder die Quinte ist Zweidrittel von D.
E oder die absteigende Quarte ist Vierdrittel von A.
B oder die Quinte ist Zweidrittel von E.
B b oder die Quarte ist Dreiviertel von F.
E b oder die niedersteigende Quinte ist Dreiviertel von B b.
G ✕ oder die Quarte ist Dreiviertel von E b.
C ✕ oder die absteigende Quinte ist Dreiviertel von G ✕.
F ✕ oder die Quarte ist Dreiviertel von C ✕.

Nach dieser Vorschrift ziehet man sich eine Linie, welche man mit dem Zirkel eben so abtheilt, und durch alle vier Oktaven absticht. Will man nun eine Stimme von 4 Fuß haben, so nimmt man die Totallängen der Dublette, oder des Zweifuß, gedoppelt. Will man ein 8 Fuß Werk haben, so nimmt man die ganze erste Oktave von 4 Fuß doppelt, und so bis 32 Fuß fort. Dieses ist eine Generalregel für alle Stimmenmensuren. Man darf also nur eine Oktave abtheilen, welche man will, und zwar nach den gedachten drei Verhältnissen. Hernach theilt man jede Länge dieser Oktave in zween gleiche Theile, um die folgende aufsteigende oder höhere Oktave zu bekommen. Diese theilt man wieder, um die noch höhere zu haben. Die ab-

steigen-

steigenden Oktaven zu finden, nimmt man alle Längen gedoppelt. Man muß aber erst jederzeit mit einer gewählten größten Pfeife anfangen.

Eine einzige Linie giebt auch die Weite der Pfeifen an, und dazu darf man nur die Weite der ersten und lezzten Pfeife haben. Die erste Pfeife oder C der Dublette ist 2 Zoll, 1½ Linien im Durchmesser, d. i. sie ist 2 Zoll, 1½ Linien weit; das fünfte C oder die feinste Pfeife muß 3¾ Linien im Durchmesser halten. Hier kommt es nur darauf an, daß man die Circumferenzen dieser zwo Pfeifen findet. Jeder Durchmesser des Zirkels verhält sich zu seiner Peripherie oder Circumferenz, wie 100 zu 314, d. i. wenn der Durchmesser 100 Linien hat, so hat der Umkreis 314 Linien. Und nun schließt man nach der Regel de Tri: Wie 100 zu 314, so 2 Zoll und 1½ Linien, d. i. die Weite des ersten C der Dublette, zu der noch unbekannten Peripherie. Man verwandelt also die 2 Zoll, 1½ Linien in 51 halbe Linien, welche man mit 314 multiplicirt, so bekommt man 16014, davon man die zwo lezzten Zahlen abschneidet, nämlich 14; so bleiben 160 Halblinien, oder 80 Linien, oder 6 Zoll, 8 Linien zur Peripherie der C Pfeife. Um die Weite des fünften oder lezzten C zu haben, so verwandelt man sogleich (um die Brüche zu vermeiden) ihren Durchmesser, d. i. 3¾ Linien in Viertellinien, d. i. in 15 Viertellinien. Nun sagt man: wie 100 zu 314, so diese 15. 314 mit 15 multiplicirt giebt 4710, davon die zwo lezzten Ziffern 10 abgeschnitten, 47 Viertellinien bleiben. 47 Viertellinien machen 11¾ Linien zum Pfeifenumkreise. Beide Weiten werden als ein rechter Winkel zusammen gesezzt.

In der Nasardquarte ist das erste C 2 Zoll, 8 Linien im Durchmesser weit, und 22 Zoll, 10 Linien als ein Werk von 2 Fuß, aber weitem Schnitte, lang: die lezzte Pfeife C ist 5 Linien weit. Im 32 Fuß, offen und von Zinn, ist z. E. F 24 Fuß lang, 3 Fuß, 11 Zoll weit. Im Prestant ist der Durchmesser des ersten C 3 Zoll, 6 Linien, der Durchmesser des lezzten C 5 Linien. In den vierekkigen offnen Holzpfeifen ist das erste C von 32 Fuß inwendig 16 Zoll, 4 Linien, sein lezztes F 1 Zoll, 11½ Linien. Das erste C von 16 Fuß ist inwendig 10 Zoll, 7 Linien, das lezzte F 1 Zoll, 10½ Linien. Das erste C von 8 Fuß inwendig 6 Zoll, 3 Linien, das lezzte F 1 Zoll, 10½ Linien. Das erste C von 4 Fuß inwendig 3 Zoll, 6½ Linien, sein lezztes F 1 Zoll, 10½ Linien. Bei den Mundstükken ist, wie die Orgelbauer sagen, eine Trompete von 6 oder 4 Zoll. Sie verstehen darunter eine Trompete, deren erstes C an ihrem weiten Ende 6 oder 4 Zoll Durchmesser hat. Indessen gehöret noch dazu die rechte Proportionirung des untern Ende, der Nuß u. s. w. Man gießt jederzeit in den Schnarrstimmen die Nuß von Blei, oder so genanntem Probezinn, und die Ringe von Zinn; das Blei verzehrt sich aber, und so verrükkt sich das Mundstükk in der Nuß leicht, da Blei nachgiebt. Folglich wären Nusse von Zinn besser.

An

An einer Orgel erscheint von aussen das Orgelgehäuse von zierlicher Tischlerarbeit, Zierrathen, oder Bildhauereien, grosse polirte Paradezinnpfeifen (montre). Inwendig ist die Windlade das Hauptstükk. Auf dieser Windlade (sommier) stehen die Pfeifen, und aus ihr wird der Wind den Pfeifen ausgetheilt. Die vornehmsten Theile der Windlade sind, der Windkasten (la laye), die Cancellen (gravures) und die Register. Der Windkasten ist das Behältniß des Windes, und dieser Windkasten begreift die Klappen (soupappes, Hauptventile) mit ihren Federn. Die Cancellen sind hohle Kanäle, oder hohle Holzfugen nach der Breite der Windlade, deren vorderes Ende in dem Windkasten durch eine der Klappen zugeklappt wird. Es sind so viel Klappen, als Ausschnitte (Cancellen). Die Register sind bewegliche Schieber oder Lineäle, laufen nach der Länge der Lade, und lassen durch ihre Löcher, wenn man sie aufschiebt, in die Pfeifen den Wind, vermittelst vierekkiger Zapfen, die man Züge nennt, und an beiden Seiten des Klaviers mit ihren Knöpfen heraus kommen. Diese Züge theilen ihre Bewegung den pilotes tournants, diese den Balanciers, und diese den Registern mit, an denen sie angehängt sind. Dadurch öffnet der Organiste seine Stimmen. Wenn er die Orgel spielen will, so zieht er die ihm beliebigen Stimmenregister aus, schlägt die Klaviertaste mit dem Finger an; diese Tasten ziehen die Klappen in der Windlade vermittelst der Kuppel (abrégé) nieder, so die Bewegung der Tasten bis zur Klappe fortführt; der Wind tritt in die geöffnete Cancelle und spricht die Pfeife an.

Unweit der Orgel, aber so nahe als möglich bei derselben, befindet sich das Bälgengehäuse mit einigen grossen Windbälgen, deren es 2 bis 14 nach der Grösse der Orgel giebt, und die von einem oder zween Bälgentretern die ganze Zeit des Orgelspiels über niedergetreten werden, um die Windladen mit hinlänglichem Winde zu versehen. An einigen Orgeln befindet sich noch hinter dem Rükken des Organisten ein Rükkpositiv mit seiner eignen Windlade, mit seinen Pfeifen, und es bekommt sein besondres Klavier.

Von Klavieren hat man von einem bis fünfe, jedes von besondrer Bestimmung. Das Fußklavier heißt Pedal, welches seine besondre Windladen und Pfeifen bekommt. Jedes Klavier hat seine Windladen, oder wenigstens seine eigene Klappen. Die Klaviere lassen sich jedes für sich, aber auch zwei bis drei auf einmal spielen.

Am **Orgelgehäuse** kommt unten das Getäfel oder die verzierte Wand (le massif) vor, in welche man das Fenster für die Klaviere sezzt; das übrige Getäfel besteht in Bretterausfüllungen mit Spiegeln und andren Zierrathen. Ueber diesem Getäfel erscheint am Orgelgehäuse (le buffet) ein Karnies, darunter ein Fries und Architrab queer durch die ganze Fronte, oder doch abgebrochen. Die Friesbretter sind gemeiniglich beweglich, um zu den Windkasten der Windladen kommen zu

 können.

können. Ueber diesem Gebälke richtet man ein anderes Werk von Tischlerarbeit auf, dessen Fazade man durch und durch sehen kann. Man nennt die daran stehenden Reihen stehender Pfeifen in der Fronte, wenn sie in Form halbrunder Säulen wie kleine Pfeifenthürme hervor springen, und aus den höchsten Pfeifen bestehen, Tourelles. Die dazwischen stehenden flachen Pfeifenreihen heissen Plates-faces. Alle durchbrochne Bildhauerstükke, oder auch die ausgefüllten, so die linke Seite der Frontpfeifen zu unterstüzzen dienen, heissen Clairs-voirs. Unter den Pfeifenthürmen sind allerlei Statüen oder andre Zierrathen, als scheinbare Träger derselben angebracht. Ueber jedem Thurme oder Pfeifenaufsazze liegt gemeiniglich ein eben so rund gebognes Gebälke von Architrab und Karnies, nebst Bildhauerarbeiten. Die flachen Zwischenfelder oder flachen Pfeifenreihen werden obenher mit verzierten und ausgebognen Laubwerken bedekkt. Von hinten und den Seiten ist das ganze Orgelgehäuse mit Tafelwerk verschlossen.

Die vornehmsten Stükke der Hauptwindlade sind der vierseitige Rahmen (chassis), der ganz mit Queerstangen ausgefüllt ist. Die zwo gegen einander über liegenden Seiten des Rahmens heissen dessen Flügel (battants), und sind voll Zapfenlöcher (denticules), in welche man die Queerstangen (barres) enge einfügt und einleimt. Diese Queerstangen sind hölzerne Leisten, die so breit, als die Flügel und Queerhölzer dikk sind, d. i. 2 bis 3 Zoll. Ihre Dikke ist so verschieden, als ihre Breite. Der Rahmen wird an den vier Ekken durch gedoppelte Zapfen befestigt. Jeder Zwischenraum zwischen den Queerstangen heißt Cancelle (gravure). Diese Räume oder Ausschnitte bekommen verschiedene Breiten. Wenn dieses Gitter oder Rost fertig ist, so belegt und beleimt man es mit einer Tafel von etwa 4 Zoll dikk, welche aus mehrern Stükken besteht, und deren Holzfäden nach der Länge der Lade und nach der Queere der Queerstangen und Cancellen laufen. Man leimt sie auf die Queerstangen und befestigt sie noch daran mit kleinen Kopfnägeln von Eisendrat, die an den Fugen zwo solche Reihen bekommen. Alle Stifte müssen in die Queerstangen eingreifen; und hier muß alles genau anschliessen, weil sonst der Wind aus einer Cancelle in die andre geht, und ein Geheule in der nächsten Pfeife macht (emprunt). Wenn die Tafel recht befestigt ist, so kehrt man die Lade um, um die Ausschnitte oder Cancellen mit Leim auszugiessen, indem man vier oder fünf Ausschnitte mit recht heissem Leime anfüllt, und diesen bald darauf wieder ausgießt, indem man die Lade wieder umkehrt. Dieses macht man mit allen leeren Zwischenräumen oder Cancellen so. Ist die erste Lage Leim recht trokken geworden, so giebt man ihnen eine zwote Leimlage. Endlich behobelt man die ganze Tafel mit dem Schlichthobel, und man leimt und nagelt hierauf die falschen Register daran feste. Dieses sind hölzerne Lineäle, etwa 3 Linien dikk und einen Zoll breit; die falschen Register, so auf die Flügel des Rahmens kommen, sind breiter als die andern,

und alle sind so lang als die Lade. Die Löcherchen auf der Tafel, über und gegen über den Cancellen zwischen jedem falschen Register, werden mit einem Meisselchen des Trillbohrers ausgeschnitten, man nimmt alle Späne aus dem Lochrande weg, und man legt die Register auf.

Der Pfeifenstokk (la chape) ist einen Zoll dikk und so lang als die Lade; seine Breite ist so groß, daß es von der Mitte des einen falschen Registers zur Mitte des nächsten falschen Registers geht, und man braucht so viel Pfeifenstökke, als Register sind. Folglich berühren sich alle Pfeifenstökke einander. Wenn man sie auflegt, so sieht man von den falschen Registern und Registern nichts mehr, als ihre lange vorragende Enden. Man befestigt die Pfeifenstökke an den Registern mit gewöhnlichen Nägeln, die man an ihren Köpfen mit einigen runden Lederscheiben futtert (clous à chape) und einen Fuß weit von einander einschlägt. Die Register lassen sich zwischen der obigen Tafel (Fundamentbrett) und den Pfeifenstökken verschieben, ohne daß sich das Pfeifenbrett im mindesten verrükkt. Nun kehrt man die Lade um, mit dem Pfeifenstokke unten, und man bohret die Löcher der Register und Pfeifenstökke. In jedes gebohrte Loch wird sogleich ein passender Zapfen gestekkt; man bohret alle Registerlöcher. Der Zapfen dient, daß sich das Register im Bohren nicht verrükken möge. Nun wird die Lade umgekehrt, die Pfeifenstökke oben, man bohret einige Löcher, die es seyn sollen, grösser, weil grosse Pfeifen mehr Wind verlangen, als kleine, und einige Löcher werden vierekkig gemacht.

Nun werden die Register und Pfeifenstökke weggenommen, man kehrt die Lade um, so daß sie auf dem Werktische mit den falschen Registern unten liegt, und nun leimt und kerbt man in die Cancellen die zwo Reihen von Stegen (flipot, Leiste) ein, welche die Queerstangen und die Schwänze der Klappen tragen, und also ein Theil sind, der zum Windkasten gehört. Wenn alle Leisten aufgeleimt und trokken sind, behobelt man alle Queerstangen, den Rahmen und Stege mit dem Schlichthobel, man leimt, sonderlich auf den Klappenkopf, Pergament, so man gerade hobelt und von der ganzen Grösse der Cancellen wegschneidet, so die Klappen bedekken sollen, und man läßt das Pergament nur noch auf den Queerstangen, auf den Stegen und den Rahmenflügeln stehen. Es wird dergestalt aufgeleimt, damit die Klappen an die Cancellen desto besser anschliessen mögen. Die Klappenköpfe sehen vorne nach dem Windkasten, und die Klappenschwänze nach dem Hintertheile desselben.

Auf die Fläche aller Klappen, welche an die Oeffnung der Cancellen anschließt, d. i. unter allen Klappen leimt man ein gedoppeltes weisses Leder, länger als einen Zoll, an dem Schwanzende. Ein anderes Stükk kommt über den Schwanz, um denselben fester zu machen. Beim Lagern der Klappen an ihren Ort leimt man dieses übermäßige Leder an den Leisten an. Die Klappen sind allezeit etwas länger und breiter als die Oeffnungen der Cancellen, um solche genau zu verschliessen.

Zwischen jeder Klappe siehet man den Klappendrat (les guides), oder Stifte ohne Kopf von hartem Messingsdrate, damit die Klappen sich nicht von einer Seite zur andern verschieben, ohne sie im Oeffnen und Schliessen zu hindern. Ausserdem müssen einige Stifte von Eisendrat, an denen unten ein Knie mit einem Keile ist, die Zugänge oder Schlußzapfen des Windkastens feste machen, und dieses geschicht sowohl vorne als hinten am Windkasten. Dagegen brauchen einige eiserne Haken, um die Schlußzapfen des Windkastens feste zu halten.

Die Beutelchen (bourfettes, Pulpeten) werden aus gutem weissen Leder gemacht, und endigen sich in kleine Ringe von Messingsdrat. Man sieht eine Ruthe mitten durch das Beutelchen hervor gehen. Dieser Cilinder oder Ruthe, der durch das Beutelchen geht, heißt Osier, und durch ihn gehet wieder ein Drat mit dem Ringe, der den Cilinder im Beutelchen feste hält. Beide heraus gehende Enden des Cilinderchen werden mit Leim bestrichen. Unter jedem Beutelchen ist ein Loch in der Tafel, um demselben zur Form zu dienen, wenn man es macht. Man stekkt das Leder mit einem Hölzchen in diese Höhlung, und man leimt rings herum das übrige des Leders an. Ist dieses trokken, so ziehet man das Säkkchen in die Höhe, welches nun fertig ist. Unten macht man das Loch, des Reibens wegen, weiter.

Die Ruthe gehet also mitten durch das Leder des Säkkchen oder jeder Pulpete, und der Messingsdrat mitten durch die Ruthe. Der Kopf der Klappe kann niedergehen, wenn man will, und unter ihm liegt, statt eines Gelenkes, eine Feder von Messingsdrat zu zween Schenkeln gewunden, deren einer unten in der Klappe feste stekkt, indessen daß der andre Schenkel auf dem Stege in einer eingesägten Fuge stekkt. Gegen den Kopf der Klappe zu erscheint ein S von geschlagnem Messingsdrat, so am Ringe oben, und unten am Ringe der Ruthenhaube eingehakt ist. Wenn also die Ruthe durch Anschlagung des Klaviers zwo oder drei Linien herab gezogen wird, so biegt sich das Säkkchen und wird an seiner obern Fläche platt, und weil es vermittelst des S Hakens an der Haube der Ruthe und dem Klappenringe angehakt ist, so macht die Klappe im Niedersinken eine ansehnliche Oeffnung, der Wind tritt in die Cancelle, füllet deren Inhalt aus, verwandelt die in der Cancelle befindliche schlafende Luft in Wind, und bläset, wofern ein Loch über der Cancelle offen ist, die Pfeife an, deren Registerloch aufgezogen worden.

Eine jede Klappe ist ein dreiekkiges Holz, mit schneidendem Rükken, hinten am Schwanze schräge weggeschnitten, und am Rükken ist eine kleine Fuge eingestossen, um den einen Schenkel der Feder einzunehmen. An allen Registerstangen sind Keile, wie weit man sie öffnen könne. Wenn man keinen Plazz hat, grosse Pfeifen auf den Pfeifenstokk oder die Lade zu stellen, welches die Franzosen, auf ihren Wind stellen, nennen; so bringt man sie ein Ende von der Lade weg auf ein Brett, welches sie trägt, indessen daß man ihnen den Wind aus der Windlade

durch

durch Conducte oder Windleitungen (porte-vents), welches zweimal gebogne hölzerne verschlossne Rinnen sind, zuführt, und sie mit Werg und Leim vorne auf dem Loche des Pfeifenstokkes, und hinten auf dem fremden Brette (piece gravée) befestigt. Und hier geben die ausrangirten grossen Pfeifen ihren Ton so gut an, als ob sie senkrecht auf ihrer Lade stünden.

Aus der bisherigen Detaillirung der einzelnen Theile einer Windlade siehet man, daß die Cancellen von vorne nach hinten queer durch die Lade gehen, daß sie hohle Windleitungen sind, deren Vorderende durch die Klappen, und das übrige Stükk von oben durch die Ladentafel, und unten durch ein aufgeleimtes Pergament verschlossen wird. Hingegen laufen die Registerstangen und Pfeifenstökke von der linken gegen die rechte Hand längst der Lade und queer über die Cancellen weg. Und so stehen auch die Reihen Pfeifen auf den Pfeifenstökken, indem jeder Pfeifenstokk, ob er gleich oft wie die Lade vier Abtheilungen bekommt, eine ganze Stimme trägt. Alle Löcher passen auf die Cancellen, und z. E. jedes erste C von jeder Stimme paßt auf eine und eben dieselbe Cancelle, alle ersten D auf eine andre Cancelle u. s. w. So stehet das erste C vom Bourdon, Prestant, Nasard, Doublette, Terz auf einer und eben derselben Cancelle u. s. w. Wenn nun alle Register zugestossen werden, so stehen die correspondirenden Löcher der Register nicht mehr gerade auf den Löchern des Pfeifenstokks und der Ladentafel, sondern sie dekken sie zu, und also muß der Wind bloß im Windkasten bleiben. Schlägt man aber eine Klaviertaste an, so zieht man die Ruthe eines Säkkchens (Pulpete) und also auch eine Klappe nieder, und nun geht der Wind in die geöffnete Cancelle, er kann aber kein Loch zur Pfeife offen finden über der Cancelle, und also hauset er vergebens darin, so lange bis man ein Register aufziehet, und also die Löcher zur Pfeife öffnet. Um die Federn im Windkasten heraus zu nehmen, bedient man sich bei niedrigen Läden, wo man mit der Hand nicht zukommen kann, eines steifen Eisendrats, dessen ein Ende wie ein Ring, und das andre wie eine Krükke umgebogen ist.

Die Windlade der Positive hat den Windkasten über den Queerstangen (barres), dahingegen der Windkasten an den grossen Windläden der Orgeln unterhalb den Queerstangen liegt. Das Orgelklavier bestehet aus seinen Tasten, die man mit den Fingern im Spielen niederdrükkt, und man hat bisweilen fünf Klaviere über einander. Die Tasten (touches) sind ganz (lang) oder kurz (feintes) zu den Doppelkreuzen (dieses) und B molls. Die eisernen Stifte sind besser von Kupfer, und stekken als Gelenke (Tastenleiter, guides) in einem Queerholze unter den Tasten. Dieses Queerstükk trägt die Stifte und läßt die Tasten nicht zutief sinken; damit sie nicht im Spielen rasseln, so leimt man einen Streif Tuch auf diesen Steg. Die beiden Seiten des Klavierrahmens heissen Rahmenarme, oder Flügel, und in diese ist die Hinterwand eingefalzt, worin eine Rinne den Tastenschwänzen ein freies Spiel

 läßt.

läßt. Einige Zwekke halten die Stiele der Tasten in ihrem Fugengeleise. Mitten an der Länge der Tasten erscheinen die vernieteten Ringe, an die man das Ziehwerk anhakt. Die halben Tasten werden mit Elfenbein, und die ganzen mit schwarzem Ebenholze, Zukkerkistenholze, Pflaumenholze u. s. w. belegt, und an den Seiten der Tasten wird das Holz ein wenig schräge bestossen. Das unterste längste Klavier heißt das Positivenklavier; über ihm liegt das grosse Orgelklavier, das dritte ist für das Solo (le recit), das vierte heißt Echoklavier; jedes liegt in seinem besondern Rahmen. Die Koppelung der vielen Klaviere verlangt eine besondre Unterlage von Schiebern, die ich hier weglasse. Das Fußklavier (Pedal) wird mit den Füssen getreten, um die Klappen der Pedallade zu öffnen, und bekommt fast einerlei Einrichtung, als das Manual.

Das Wellenbrett mit seinen Drehwellen heißt im Französischen l'abrégé, weil es die Länge der Windlade gleichsam bis zur kürzern Klavierlänge verkürzt oder herab sezzt, da das Klavier gemeiniglich nur 2 Fuß, und eine grosse vierfache Lade bis 25 Fuß lang und darüber ist; demungeachtet gehet doch das Zugwerk oder die Abstrakten senkrecht bis zu den Klappen einer und eben derselben Windlade hinauf. Die untern Abstrakten (vergettes inferieures) gehen bis zum Klavier hinauf. Diese Abstrakten sind schmale Streifen Holz, bis 4 Linien breit und 1 Linie dikk, an beiden Enden mit einem Stükkchen Messingsdrat versehen, um sie damit anhängen zu können. Die obern Abstrakten hängen mit den untern vermittelst beweglicher Wellen zusammen. Diese Wellen sind achtekkige Holzwalzen, einen Zoll dikk, und haben an jedem Ende einen Zapfen von Messingsdrate, um die sich die Wellen drehen. Noch haben diese Drehwellen zween kleine Arme von dikkem Eisendrate, die bis an 3 Zoll lang sind (fers d'abrégé), und ein kleines Loch am Ende, um sich in den Messingsdrat, der am Ende der Abstrakten ist, einzuhaken. Das eine Ende des Eisens ist flach und durchlöchert. Die Wellen stekken mit ihren Zapfen in den Pfannen, die am Wellenbrette von Holz und eingeleimt sind. Einige ziehen die kupfernen Pfannen den hölzernen vor. Wenn also eine Taste des Klaviers niedergedrükkt wird, so sinket ebenfalls seine untere Abstrakte, und das Eisen der Wellen mit der Welle und der obern Abstrakte, und der Pulpete und Klappe nieder, und die Pfeife tönt.

Das Wellenwerk (abrégé) besteht nicht allezeit in hölzerne Wellen; man macht es in sehr kleinen Orgeln von Eisen, und selbst in grossen Orgeln, wenn man nicht Plazz genug für die hölzernen Wellen hat. Die eisernen werden aus einem nach ihrer Länge proportionirlich dikken Drate von Eisen gemacht, und dieser Drat ist von 2 bis 4 oder 6 Linien dikk. Man biegt entweder den Drat unter einem rechten Winkel, um ihm zween Arme zu geben, und diese macht man an dem Wellenbrette so feste, daß man sie durch zwo Oesen gehen läßt, ohne darin zu schwanken, ob sie gleich frei spielen; oder man macht die Dratwellen auf folgende und bessere

Art,

Art, so daß die Biegung des Drats unter rechtem Winkel nicht dieselbe bleibt, sondern man stekkt an den beiden Enden der geraden Wellen zween Dratarme durch, deren Ende zu einem Ringe umgebogen ist, und die Welle selbst endigt sich an beiden Enden in spizzen Zapfen. Man befestigt die Arme am Wellenbrette in kupfernen Pfannen oder Oesen. Sie werden groß oder klein nach der Grösse der Wellen gemacht. Das Wellenwerk oder die Abstraktur (Zugwerk) wird auf mancherlei Art, nach der Verlegung der Stimme auf der Lade, verfertigt. Soll es weit weg vom Klaviere angebracht werden, so theilt man die Abstraktur in zwei oder drei Theile, d. i. eine Abstraktur zieht eine andre, weil sich gar zu lange Wellen werfen, und sich einander berühren und abreiben würden.

Die Pedalabstraktur ist wieder anders beschaffen. Manche Orgelbauer geben ihr Wellen; dieses hat aber grosse Unbequemlichkeiten, weil man gemeiniglich die Pedalladen an die äussersten Enden des Orgelgehäuses legt, und also das Klavier einen langen Weg dahin hat. Ich werde demnach die beste und gewöhnlichste Pedalabstraktur erklären. Wenn man eine Pedaltaste niedertritt, so sinkt die Abstrakte, die den Winkelhaken ein wenig umdreht. Dieser Winkelhaken hat zween Arme oder Abstraktureisen; an einem war die vorige Abstrakte feste, und die andre horizontale Abstrakte ist am andern befestigt, sie hat aber auch am andern Ende ihren Winkelhaken, der eine neue aufwärts gehende Abstrakte zieht, und da diese an einen Arm der Abstrakturwelle eingehakt ist, so ziehet der andre Arm dieser Welle, der eine Abstrakte trägt, die Klappe auf. Alle Winkelhaken haben rechtwinklige Arme, den oben hinauf gehenden ausgenommen, da sie einen spizzen Winkel machen; so daß das ganze Zugwerk rechtwinklig verrichtet wird. Solches Zugwerk hat jede Taste des Fußklaviers, und die Winkelhaken stekken unterwegens an drei Brettern feste, an denen sie sich um ihre Zapfen frei drehen können, und zwar an jedem Brette vorne einer und hinten einer (double échelle), oder wenn die Bretter horizontal liegen, nur einer oben (échelle simple). An den gedoppelten Brettern ist an beiden Enden ein Holz aufgerichtet, um ein ander ähnliches Brett zu halten.

Das Positivenklavier öffnet die Ladenklappen auf eine andre Weise; es drükkt die Klappe nieder, da die andern Klaviere sie ziehen. Wenn ein Klavis niedergedrükkt wird, so sinkt unter der Taste der Tastenleiter (guide), d. i. ein Queerlineal von Holz, das so viel Löcher als Tasten hat. An ihm geht ein Abstrakturdrat (pilote) herab, dessen Oberende queer durch den Tastenleiter geht und die Taste unterstüzt; sein Unterende ist mit einem kleinen Messingsstifte versehen, durch den er am Ende eines horizontalen Schwengels feste gemacht ist. Dieser Schwengel (bascule) ist ein Lineal von Holz, 6 Linien dikk und bis 18 Linien breit. Unter seiner Mitte unterstüzzt ihn ein Träger oder Queerholz (chevalet) mit einem Stifte, worin der Schwengel auf- und niedergeht, als ein unterstüzzter Hebel. Wenn also die

die niedergedrükkte Taste sinkt, so sinkt an und mit ihr zugleich der Drat und das eine Ende des Schwengels; dahingegen die andre Hälfte dieses Hebels steigt und die Klappe aufstößt. Diese Schwengel liegen unter dem Sizze des Organisten in der Form eines Frauensfächers, d. i. gegen das Klavier zu mit ihren Enden dichte beisammen, und sie laufen gegen die Lade aus einander. Gemeiniglich bringt man einige Abstrakturwellen dabei an.

Die Registerzüge (tirants) sind Stäbe von Holz, 10 Linien im Gevierten, an den Enden mit Köpfen versehen, die zu beiden Seiten des Klaviers zu sehen sind, um sie auszuziehen, wenn die Orgel gespielt werden soll. Diese Züge sind an den Registern feste, und heissen zuweilen selbst Register. Einige Züge gehören zur Hauptlade, andre zu den Pedalen, andre zum Echo, zum Recit, zum Positive u. s. w. Ein Zug geht mit seiner Stange mitten durch das Brett des Getäfels; das hintere Ende dieser Stange stekkt in dem Queerarme der hölzernen Drehspindel (pilote tournant), welche senkrecht und in zwo Pfannen, oben und unten mit Spielzapfen, steht, und zwischen zwei starken Queerhölzern eingeschlossen ist. Diese Drehspindel nimmt einen andern horizontalen Arm in sich, der halbmal länger als der vorige Arm ist. Von dem langen Arm geht eine unten schmale, oben breitere eiserne Stange (balancier) in die Höhe, diese ist über und queer durch ein Zapfenloch eines Brettes zwischen zwo Windläden aufgehängt. Das obere Ende des Balanciers endigt sich in einer Pfanne an den beiden Registern beider Windläden. Wenn man also den Registerzug auszieht, so dreht sich die stehende Drehspindel um, und es wendet sich der Ausschnitt von der Linken gegen die Rechte. Das untere schmale Ende des Balanciers folgt dieser Bewegung, sein Oberende schwenkt sich von der Rechten zur Linken, und zieht also das Register eben so gegen die Linke. Sind die Läden nur in zween Theile abgetheilt, so stellt man die Balanciers nicht zwischen die Windläden, sondern an die äussersten Enden der einen und der andern, halb auf der einen, halb auf der andren Seite. Die beiden Arme der hölzernen Drehspindel sind von Eisen und stekken in einer Fuge oder Spalte.

Das Bälgenwerk (soufflerie) begreift alles, was die Windbälge einer Orgel betrifft. Man legt das Bälgengehäuse so nahe als möglich an die Orgel; und es muß gegen den Einfluß der Witterung, gegen starke Kälte, Nässe und grosse Hizze gesichert seyn. Die Orgelbälge würden sehr unvollkommne Dienste leisten, wenn sie so wie die Schmiedebälge gebaut wären. Hier muß der Wind viel stärker und gleichförmiger blasen. Man macht sie mit hölzernen Falten. Sie bekommen ein Ober- und Unterblatt. Die vier vorspringenden Falten machen fünf einwärts gehende Falten. Man macht sie aus dünnen Brettern, so durch weisses Schafleder verbunden sind, dessen Streifen aufgeleimt werden. An dem Schwanze der Bälge ist der Zug feste, um das Oberblatt aufzuheben, und darauf liegt ein Werkstein

(Quader-

(Quaderstein), um den Wind stärker zu machen. Zwei starke Queerhölzer halten ihn in seinem Lager feste. Am andern oder Kopfende des Balges ist eine kleine Leiste an dem Rande angenagelt, um das Leder zu schüzzen, so man daselbst aufleimen muß. Das Schwanz- oder Trittende des Balges ruhet auf einem starken Tragebalken mit dem Unterblatte. Unter dem Bälgenkopfe öffnet sich der grosse Windkanal mit allen seinen aufwärts gehenden vierseitigen Schlünden oder Hälsen. Von unten her hat der Balg drei Queerriegel, damit sich sein Unterblatt nicht werfen möge, aufgeleimt und aufgenagelt; zwei grosse Löcher, den Wind einzunehmen, und eine grosse vierseitige Oeffnung, die mit einem Rahmen von vier belederten Klappen bedekkt ist, um dem Winde, oder vielmehr der äussern Luft, einen freien Eingang in den Balg zu geben, sie darin zu versperren, und zu zwingen, daß sie bloß zu der Windlade kommen möge, nachdem sie durch den Drukk des Bälgentreters und des aufliegenden Gewichts in Wind verwandelt worden. Der ganze Aufsazz der vier Klappen sieht wie ein Kreuz mit vier Oeffnungen aus, so mit vier Klappen bedekkt sind. Alle vier sind geschlossen, wenn der Balg geht oder bläßt, und öffnen sich, wenn sie Luft schöpfen, sobald man das Oberblatt aufstößt. Zwischen den Klappen liegt ein Holz oder Krükke, damit sie sich nicht rükkwärts überschlagen. Es ist oben breit, unten enge, als ein lateinsches V. Jede Klappe hat zwei runde Löcher auf sich, um die Holzfasern zu durchschneiden, und diesen ihre Stärke zu benehmen, damit sich die Klappen nicht krumm biegen (werfen) mögen. Diese Löcher sind keglich, d. i. oben weiter als unten, rund, und durch das weisse Leder bedekkt und verstopft, womit die Klappe gefuttert ist. Andre solche Rahmen haben nur ein Queerholz, und also nur zwo Klappen mit ihren Löchern und Krükkenlöchern. Inwendig werden die Bälge mit Fries, mit Pergament und Tischlerleim gefuttert, und sowohl an den Falten als dem Ober- und Unterblatte. Ueberall muß das Leder gedoppelt seyn, um alle Schweißlöcher im Holze und dem Leder genau zu verschliessen, damit sich kein Wind durchschleiche.

Man hat die **Windkanäle** oder Schlauchröhren, Kröpfe (gosiers) erfunden, um einem grossen Fehler abzuhelfen. Es können die Bälge nämlich keine andre Luft schöpfen, als durch die grossen Klappen, welche unter ihrem Unterblatte liegen. Man muß also verhindern, daß ein Balg (soufflet), welcher wirklich seinen Wind in den grossen Windkanal (porte-vent) ausbläset, denselben nicht zurükke schlukken könne, wenn man das Oberblatt aufhebt, und daß er den andren Wind der übrigen blasenden Bälge nicht zurükke pumpen möge. Da sich die Klappe der Windkanäle natürlicher Weise schliesset, sobald der Balg fällt, so kann die im Windkanale schon enthaltne und gepreßte Luft schlechterdings nicht in den Balg zurükke strömen. Wären also keine Windkanäle, so würde, sobald man einen Balg tritt, da zugleich ein oder andrer Balg im Blasen begriffen ist, der im Windkanale gepreßte Wind

vielmehr in den Balg zurükke laufen, um selbigen anzufüllen, als die äussere ungepreßte und schlafende Luft. Anstatt also aus der äussern Luft Wind zu bekommen, so würde er nur diejenige geben, welche er aus der Orgel bekommen. Der Balg liegt auf zween von diesen Windkanälen, und jeder Kanal hat unten einen engern Fuß, womit er in dem Hauptkanale senkrecht steht, oben an der einen Seite ein vierekkig Loch, durch welches der Balg den Wind dem Kanale übergiebt. In diesem Loche ist inwendig eine Klappe, und unter dem Loche ein festes Holz, als ein Schluß oder Kropf, um in den Balg gestekkt zu werden, welcher auf diesem Kropfe ruht. Der Hauptkanal ruht auf Trägern und nicht auf der Erde. Von aussen findet man das grosse Tragegerüste (treteau), um die schräge liegenden Schwengel zu tragen, die in Pfannen schweben, und es sind Strikke mit vielen Knoten da, diese Schwengel auf und niederzuziehen. Eiserne Bänder mit einem Loche an jedem Ende hängen diese Schwengel an den Schwanz des Balges, und ein grosser Nagel hält das dikke Ende des Schwengels feste. Der Schwanz des Schwengels stekkt in zwo beisammen stehenden Säulen, und geht dazwischen mit den herab laufenden Strikken nieder. Diese Säulenpaare stehen unten auf dem Fusse. Der Bälgentreter drükkt den Schwanz des Balges bis auf diesen Fuß hernieder.

Alle Windkanäle stehen auf dem langen Hauptkanale, und dieser schließt an einen eben so horizontal liegenden Kanal, worin der Tremulant ist, und von da geht der Wind in einen stehenden Kanal nach der grossen Orgel. Hier bringt man gemeiniglich den starken Tremulant, so wie im vorigen liegenden Kanale den sachten Tremulant (Schluchser) an. Gemeiniglich sezzen die Orgelbauer nur einen Kanalkropf (gosier) unter jeden Balg; aber alsdenn wird der Kropf und die Klappe grösser, und diese wirft sich leicht. Also ist es besser, zween Kröpfe mit halb so kleinen Klappen unter einen Balg zu legen, und ausserdem tragen zween Kröpfe den Balg besser, als einer.

Gemeiniglich ist ein sachter und ein starker Tremulant (tremblant fort & doux) bei einer grossen Orgel. Der sachte besteht in einer Klappe, so ein Gewichte hat, das am Ende einer Feder stekkt, und im grossen Windkanal schwebt. Der Wind, der durch bläßt, schaukelt sie, und macht, daß sie vom Gewichte gedrükkt im Kanale schwimmt, und den Tönen gleichsam ein wehmüthiges Schluchsen mittheilt. Er besteht aus einer Schachtel oder Kästchen, die nur eine Ausdehnung des Kanals oder ein innrer Verschlag desselben ist. Mitten in diesem Kasten hängt ein schiefer Rahmen herab, woran die Klappe des Tremulanten mit ihrer Feder und dem Bleigewichte am untern Ende aufgehängt ist. Oben geht aus dem Kasten ein eiserner Zug, wie eine Sense, hinauf, um die Klappe im Kanale wieder in die Höhe zu ziehen, wenn er nicht mehr sachte tremuliren soll. Der kommende Wind stößt sie also auf, und die Klappe facht dagegen den Wind als ein

Fächer

Fächer an. Die Feder sieht wie zween Haken aus, auf denen unten ein Bleicilinderchen stekkt. Je kurzer diese Feder von Messingsdrat ist, je geschwinder pulsiret die Klappe; je länger oder dünner sie ist, je langsamer geschehen die Vibrationen der Klappe. Die Feder ist an die Klappe mit vier kleinen Oesen eingehakt. Andre machen dagegen eine Feder von dünnem Messingsbleche mit zween senkrechten Armen an den Enden. An dem Zugeisen der Klappe hält ein Ledersäkkchen den Wind auf, daß er im Zuge nicht mit fortgehen möge.

Der starke Tremulant besteht aus zwo Klappen, die gegen einander verkehrt liegen, und also ein Beben in den Tönen machen. Von aussen am Kanale sieht man ein schräges Holz, als den Tremulantenkörper, woran eine viereckige Oeffnung 5 Zoll hoch und 4 Zoll breit ist, und welche von einer Klappe von aussen, und einer Klappe von innen verschlossen wird, so eine Feder andrükkt, die senkrecht steht. Beide Klappen werden, wie am sachten, aufgezogen. In dem Kanale dient dazu eine messingne Dratfeder, die wie ein Pfropfenzieher gewunden ist. Die Dratlöcher bekommen ihre Ledersäkkchen. Beide Klappen bekommen ebenfalls Bleiplatten. Zum Spielen zieht man den Tremulantenzug, und mit ihm zugleich die gewundne Feder von der Rechten gegen die Linke, es öffnet sich die innere Klappe, die in dem Kanale ist, und der Wind treibt sie an den äussern Tremulantenkörper. Da aber alsdenn die vom Zuge ausgedehnte, sonst wie ein Pfropfenzieher gewundne Feder nun halb gerade gestrekkt ist, so wird dadurch die Klappe mit aufgehoben, aber vom Winde gleich wieder zugedrükkt; so daß in diesem wechselweisen Kampfe zwischen der Feder und dem Winde, der Wind dennoch zum Theil durchschleicht, und die äussere Klappe von der innern aufgestossen wird. Folglich klopft die äussere, fällt wieder zu, und nun klopft die inwendige, da die äussere noch ein Bleigewichte hat um den Wind nachdrükklicher zu peitschen. Beide Tremulanten rühren das Herz durch ihre Wehmuth, wenn sie nicht zuschnell schlagen.

Um die **Mensur** (diapason) zu einer offnen Stimme von 2 Fuß (doublette) aufzutragen, ziehet man die gerade Linie X, 1. Diese soll hier im Kleinen 2 Fuß lang vorstellen, und folglich kann man sich diese ganze Mensur im Grossen auf ein Brett nachzeichnen, wenn man alles in natürliche Fuß, Zoll u. s. w. auf dasselbe absticht, indessen daß hier alles verjüngt in der Figur ist, und X, 1 zwei Fuß Länge vorstellt. Man theilet X, 1 in zwo Hälften bei 13; so giebt 13, X eine Oktave höher. Theilet man den Raum 13, X in 4 gleiche Theile, so trägt man 3 von diesen Theilen von X nach 18, und dieses ist die Quarte F über C 13. Theilet 13, X in 3 Theile, und sezzet deren 2 von X nach 20, so hat man die Quinte G 20 über dem C 13. Theilet 20, X in 3 Theile; davon sezzt einen Theil von 20 gegen 15, so ist dieses D 15; oder die Quarte tiefer als G 20. Theilet 15, X in 3 Theile, und sezzt 2 davon von X nach 22, so ist dies die Quinte A 22 über D 15. Theilet X

22 in 3, und sezzet einen von 22 nach 17, so ist es die absteigende Quarte E 17. Theilet 17 X in 3 Theile, und sezzt deren 2 von X zu 24, so ist es die Quinte H 24. So hat man die diatonische Tonleiter c, d, e, f, g, a, h c. Damit man nun auch die 5 Abtheilungen bekomme, um die chromatische Leiter ganz zu haben; so theilet X 18 in 4 Theile, und sezzet deren 3 von X nach 23, d. i. die Quarte B 23. Theilet X 23 in 2, und sezzt einen von 23 gegen 16, d. i. die tiefe Quinte Es 16. Theilet X 16 in 4, und sezzt deren 3 von X nach 21, d. i. die obere Quarte Gis 21. Theilet X 21 in 2, und sezzt einen von 21 nach 14, d. i. die Unterquinte Cis 14. Theilet X 14 in 4, und sezzt deren 3 von X nach 19, d. i. die Oberquarte Fis 19. So ist die ganze zwote Oktave der Doublette in ihre 12 Halbtöne getheilt. Aus ihr kann man alle andre Oktaven machen. Nämlich

Zur dritten Oktave, sezzt die Mitte zwischen X und 14, so ist es Cis 26. Die Mitte zwischen X 15 giebt D 27. Die Mitte zwischen X 16 giebt Es 28. Die Mitte von X 17 ist E 29. Die Mitte von X 18 ist F 30. Die Mitte von X 19 ist Fis 31. Die Mitte von X 20 giebt G 32. Die Mitte von X 21 ist Gis 33. Die Mitte von X 22 ist A 34. Die Mitte von X 23 giebt B 35. Die Mitte von X 24 ist H 36. Die Mitte von X 25 ist C 37.

Das Maaß der vierten Oktave. Die Mitte von X 26 ist Cis 38. Von X 17 ist D 39. Von X 28 ist Es 40. Von X 29 ist E 41. Von X 30 ist F 42. Von X 31 ist Fis 43. Von X 32 ist G 44. Von X 33 ist Gis 45. Von X 34 ist A 46. Von X 35 ist B 47. Von X 36 ist H 48. Von X 37 ist C 49. Von X 38 ist Cis 50. Von X 39 ist D 51. Jeder Punkt der fünften Oktave in 2 Theile getheilt, würde die sechste Oktave geben. Zwischen X und jeden Punkt der vierten giebt die fünfte Oktave.

Die erste Oktave dieser Doublette. Man darf nur die Längen der zwoten Oktave doppelt nehmen. Nehmet die Länge von 14 nach X, und sezzt sie von 14 zu 2, d. i. Cis 2. Traget die Länge von 15 X von 15 nach 3, d. i. D. Von 16 bis X sezzt man von 16 nach 4, d. i. Dis. Von 17 bis X, getragen von 17 nach 5, giebt E. Von 18 bis X, getragen von 18 nach 6, giebt F. Von 19 bis X, getragen von 19 zu 7, ist Fis. Von 20 zu X, getragen von 20 nach 8, giebt G. Von 21 bis X, getragen von 21 nach 9, giebt Gis. Von 22 nach X, getragen von 22 nach 10, giebt A. Von 23 nach X, getragen von 23 nach 11, ist B. Von 24 bis X, getragen von 24 nach 12, ist H.

Um ein Werk von 4 Fuß zuzuschneiden, nimmt man die Totallängen der Doublette, oder von 2 Fuß gedoppelt u. s. w. bis zu 8, 16, 32 Fuß. Die Weite der Pfeifen zu finden, ist nur eine einzige Linie nöthig, wenn man nur die Weite der ersten und lezzten Pfeife weiß. Nun ist das erste C der Doublette 2 Zoll, $1\frac{1}{2}$ Linien im Durchmesser, und das fünfte C oder die lezzte Pfeife der vierten Oktave

tave $3\frac{3}{4}$ Linien im Durchmesser. Man ziehet also in unsrer bisherigen Mensurfigur den rechten Winkel C, 1, Z, der die Weite der ersten Pfeife C von 6 Zoll, 8 Linien vorstellt. Ziehet bei C 49, als der feinsten Pfeife am Anfange der fünften Oktave, ebenfalls einen rechten Winkel C, 49, Y. Diese Linie Y ist so lang, als das feinste C breit ist, d. i. $11\frac{3}{4}$ Linien. Verlängert die Linie von Z bis Y und V, wo man den Perpendikel X V zum Schlusse ansezzt. Und nun läßt man aus jedem Punkte der Pfeifenlängen Perpendikel fallen. Man ziehet die Linie S T, deren Distanz S, 1 der Durchmesser des ersten C, d. i. 2 Zoll, $1\frac{1}{2}$ Linie ist, und C, 49, T ist der Durchmesser des kleinsten C.

Nach dem Königsfusse, welcher 12 Zoll, der Zoll 12 Linien, die Linie 12 Punkte hat, folgt die Länge einer Oktave von 4 Fuß. Es ist

	Fuß.	Zoll.	Lin.	Punkte.		Fuß.	Zoll.	Lin.	Punkte.
C	4	0	0	0	G	2	8	0	0
Cis	3	9	6	9	Gis	2	6	4	6
D	3	6	8	0	A	2	4	5	4
Dis	3	4	6	0	B	2	3	0	0
E	3	1	11	1	H	2	1	3	4
F	3	0	0	0	C	2	0	0	0
Fis	2	10	2	0					

Mensur (le diapason) für die Flötenstimmen (jeux à bouche), in jeder die größte und kleinste C Pfeife mit dem Durchmesser und Peripherie.

		Im Durchmesser. Zoll.	Lin.	In der Peripherie. Fuß.	Zoll.	Lin.
32 Fuß offen	Erste C	18	$7\frac{1}{3}$	4	10	6
	fünfte oder feinste C	1	10	0	5	9
16 Fuß offen	erste C	11	4	2	11	8
	feinste C	1	$1\frac{2}{3}$	0	3	7
Bourdon. 32 Fuß von Holze	erste C	14	4	0	0	0
	vierte C	2	7	0	0	0
Bourdon von 16 Fuß in Holz	erste C	7	4	0	0	0
	dritte C	2	$7\frac{1}{2}$	0	0	0
Achtfuß offen	erste C	5	9	1	6	0
	fünfte C	0	$9\frac{1}{2}$	0	2	6
Bourdon. 4 Fuß Holz	erste C	4	7	0	0	0
	zweite C	2	8	0	0	0
Länge 2 Fuß. Diskant des Bourdons mit Rohrpfeifen, grosser Schnitt, in Probezinn.	zweite C	3	$1\frac{1}{2}$	0	9	10
	fünfte C	0	$9\frac{3}{4}$	0	1	$6\frac{1}{2}$
Länge 2 Fuß. Kleiner Schnitt.	zweite C	2	$8\frac{1}{2}$	0	8	8
	fünfte C	0	$8\frac{3}{4}$	0	2	$3\frac{1}{2}$

Länge	Register		Im Durchmesser. Zoll.	Lin.	In der Peripherie. Fuß.	Zoll.	Lin.
Länge 22 Zoll, 10 Linien.	Diskant des gedakkten Bourd. grosser Schnitt in Probezinn.	zweite C	3	1½	0	9	10
		fünfte C	0	9¾	0	1	6½
	Kleiner Zuschnitt.	zweite C	2	8½	0	8	8
		fünfte C	0	8¾	0	2	3½
	Prestant.	erste C	3	6	0	11	0
		fünfte C	0	5	0	1	3¾
Länge 3 Fuß.	Grosse offne Terz.	erste C	3	6	0	11	0
		fünfte C	0	5	0	1	3¾
Länge 2 Fuß, 7 Zoll.	Offne Nasard, grosser Schnitt.	erste C	3	2	0	9	11½
		fünfte C	0	5¾	0	1	6½
	Kleiner Schnitt.	erste C	2	7¾	0	8	3¾
		fünfte C	0	5¼	0	1	4½
Länge 2 Fuß, 4 Zoll, 8 Lin.	Nasard mit Spillpfeifen, groß. Schnitt, Untertheil der Pfeife	erste C	3	5½	0	10	10
		fünfte C	0	6	0	1	7
	Oben an der Pfeife.	erste C	0	0	0	7	3
		fünfte C	0	0	0	0	3⅔
	Enger Schnitt unten an der Pfeife.	erste C	2	7¾	0	8	3¾
		fünfte C	0	5	0	1	3¾
	Oben an der Pfeife.	erste C	0	0	0	5	7
		fünfte C	0	0	0	0	7½
	Doublette.	erste C	2	1½	0	6	8
		fünfte C	0	3¾	0	0	11¾
Länge 22 Zoll, 10 Lin.	Quarte, weiter Schnitt.	erste C	2	8	0	8	4½
		fünfte C	0	5	0	1	4
	Enger Schnitt.	erste C	2	5⅓	0	7	8
		fünfte C	0	6	0	1	7
Länge 18 Zoll.	Terz, weiter Schnitt.	erste C	2	2¼	0	6	10½
		fünfte C	0	4½	0	1	2
	Enger Schnitt.	erste C	2	0	0	6	3½
		fünfte C	0	3¾	0	1	0
	Larigot, lang 15 Zoll, 3 Linien.	erste C	1	9	0	5	6
		fünfte C	0	4¼	0	1	1⅓
Grosse Cornet.	Bourdon, lang 11 Zoll, 8 Lin.	erste C	1	8¾	0	5	5
		dritte C	0	9½	0	2	6
	Prestant, lang 11 Zoll, 8 Lin.	erste C	1	5½	0	4	7
		dritte C	0	8	0	2	1
	Nasard, lang 7 Zoll, 6 Linien.	erste C	1	3	0	3	11
		dritte C	0	7¾	0	2	0
	Quarte, lang 5 Zoll, 6 Linien.	erste C	1	0¾	0	3	4
		dritte C	0	6½	0	1	8½
	Terz, lang 4 Zoll, 5 Linien.	erste C	0	10¾	0	2	10
		dritte C	0	5¼	0	1	4½
Cornet du Recit.	Bourdon, lang 17 Zoll, 5 Lin.	erste F	2	6	0	7	11
		vierte C	0	9¼	0	2	5

Cornet

			Im Durchmesser.		In der Peripherie.		
			Zoll.	Lin.	Fuß.	Zoll.	Lin.
Cornet du Recit.	Prestant, lang 17 Zoll, 5 Lin.	erste F	2	2	0	6	10
		vierte C	0	$7\frac{1}{2}$	0	1	$11\frac{1}{2}$
	Nasard, lang 11 Zoll, 3 Lin.	erste F	1	$9\frac{1}{2}$	0	5	7
		vierte C	0	7	0	1	10
	Quarte, lang 8 Zoll, $4\frac{1}{2}$ Lin.	erste F	1	7	0	4	$11\frac{1}{2}$
		vierte C	0	6	0	1	7
	Terz, lang 6 Zoll, $8\frac{1}{2}$ Lin.	erste F	1	$4\frac{1}{2}$	0	4	4
		vierte C	0	5	0	1	$3\frac{1}{2}$
Vollstim̃ig (plein jeu)	Länge 4 Fuß, 6 Linien.	erste C	2	$11\frac{1}{3}$	0	9	3
	Länge 26 Linien.	zweite C	1	$8\frac{1}{3}$	0	5	4
		sechste C	0	3	0	0	$9\frac{2}{3}$

			Durchmesser.		Peripherie.		
			Zoll.	Lin.	Fuß.	Zoll.	Lin.
Offne Flötenpedal. Die Pfeifen viereckig, von Holze.	32 Fuß,	erste C	16	4	0	0	0
		fünfte F	1	$10\frac{1}{2}$	0	0	0
	16 Fuß,	erste C	10	7	0	0	0
		vierte F	1	$10\frac{1}{2}$	0	0	0
	8 Fuß,	erste C	6	3	0	0	0
		dritte F	1	$10\frac{1}{2}$	0	0	0
	4 Fuß,	erste C	3	$6\frac{1}{2}$	0	0	0
		zweite F	1	$10\frac{1}{2}$	0	0	0

Mensur von den Schnarrwerken, nämlich der Länge.

Die Posaune.

		Fuß.	Zoll.	Lin.	Punkt.	
D	51	0	9	7	0	ohne Ring.
Cis	50	0	10	4	0	
C	49	0	10	9	6	
H	48	0	11	7	0	
B	47	1	0	3	3	
A	46	1	0	10	0	
Gis	45	1	1	9	0	
G	44	1	2	5	6	
Fis	43	1	3	4	0	
F	42	1	4	2	6	
E	41	1	5	2	6	
Dis	40	1	6	1	6	
D	39	1	7	4	0	
Cis	38	1	8	6	6	

		Fuß.	Zoll.	Lin.	Punkt.	
C	37	1	9	7	3	mit dem Ring.
H	36	1	10	11	3	
B	35	2	0	6	0	
A	34	2	2	3	9	
Gis	33	2	3	8	3	
G	32	2	5	4	6	
Fis	31	2	7	1	9	
F	30	2	9	0	6	
E	29	2	11	4	0	
Dis	28	3	1	5	0	
D	27	3	4	4	3	
Cis	26	3	6	6	9	
C	25	3	8	5	3	
H	24	4	0	1	9	
B	23	4	4	3	0	

		Fuß.	Zoll	Lin.	Punkt.	
A	22	4	2	11	0	mit der Büchse.
Gis	21	4	7	8	0	
G	20	4	10	1	3	
Fis	19	5	1	8	3	
F	18	5	5	1	6	
E	17	5	8	10	6	
Dis	16	6	0	11	9	
D	15	6	6	8	3	
Cis	14	7	0	4	6	
C	13	7	4	1	0	
H	12	7	11	6	3	
B	11	8	4	11	9	
A	10	8	10	6	9	
Gis	9	9	5	6	9	
G	8	10	0	4	3	

		Fuß.	Zoll.	Lin.	Punkt.	
Fis	7	10	7	8	3	mit der Büchse.
F	6	11	6	1	0	
E	5	12	3	6	0	
Dis	4	13	1	11	0	
D	3	14	0	5	0	
Cis	2	14	8	10	0	
C	1	15	4	1	0	
H		15	11	0	6	ravalement.
B		16	9	11	0	
A		17	9	1	6	
Gis		18	10	3	6	
G		20	0	8	6	
Fis		21	3	4	6	
F		23	0	3	0	

Länge aller Posaunenpfeifen über 4 Oktaven.

Die Trompete.

		Fuß.	Zoll.	Lin.	Punkt.	
D	51	0	4	1	9	ohne Ring.
Cis	50	0	4	5	0	
C	49	0	4	8	3	
H	48	0	4	8	3	
B	47	0	5	5	6	
A	46	0	5	11	3	
Gis	45	0	6	4	6	
G	44	0	6	10	0	
Fis	43	0	7	3	9	
F	42	0	7	8	6	
E	41	0	8	3	3	
Dis	40	0	8	10	3	
D	39	0	9	7	0	
Cis	38	0	10	4	0	
C	37	0	10	9	6	
H	36	0	11	7	0	
B	35	1	0	3	3	
A	34	1	1	9	0	
Gis	33	1	2	1	3	
G	32	1	2	5	6	
Fis	31	1	3	4	0	
F	30	1	3	2	6	
E	29	1	5	2	6	
Dis	28	1	6	1	6	
D	27	1	7	4	0	
Cis	26	1	8	6	6	

		Fuß.	Zoll.	Lin.	Punkt.	
C	25	1	9	7	3	mit dem Ringe.
H	24	1	10	11	3	
B	23	2	0	6	0	
A	22	2	2	3	9	
Gis	21	2	3	8	3	
G	20	2	5	4	6	
Fis	19	2	7	1	9	
F	18	2	9	0	6	
E	17	2	11	4	0	
Dis	16	3	1	5	0	
D	15	3	4	4	3	
Cis	14	3	6	6	9	
C	13	3	8	5	3	
H	12	4	0	1	9	
B	11	4	4	3	0	
A	10	4	2	11	0	mit der Büchse.
Gis	9	4	7	8	0	
G	8	4	10	11	3	
Fis	7	5	1	8	3	
F	6	5	5	1	6	
E	5	5	8	10	6	
Dis	4	6	0	11	9	
D	3	6	6	8	3	
Cis	2	7	0	4	6	
C	1	7	4	1	0	

Längen aller Trompetenpfeifen über 4 Oktaven.

Längen des Clairon.

			Fuß.	Zoll.	Lin.	Punkt.	
D	51	51	0	4	1	9	
Cis	50	50	0	4	5	3	
C	49	49	0	4	8	3	
H	48	48	0	5	0	6	
B	47	47	0	5	5	6	
A	46	46	0	5	11	3	
Gis	45	45	0	6	4	6	
G	44	44	0	6	10	0	
Fis	43	43	0	7	3	9	
F	42	42	0	7	8	6	
E	41	41	0	8	3	3	
Dis	40	40	0	8	10	3	
D	39	39	0	9	7	0	
Cis	38	38	0	10	4	0	
C	37	37	0	10	9	6	
H	36	36	0	11	7	0	
B	35	35	1	0	3	0	
A	34	34	1	0	10	0	
Gis	33	33	1	1	9	0	ohne Ring.
G	32	32	1	2	5	6	
Fis	31	31	1	3	4	0	
F	30	30	1	4	2	6	
E	29	41	0	8	3	3	
Dis	28	40	0	8	10	3	
D	27	39	0	9	7	0	
Cis	26	38	0	10	4	0	
C	25	37	0	10	9	6	
H	24	36	0	11	7	0	
B	23	35	1	0	3	3	
A	22	34	1	0	10	0	
Gis	21	33	1	1	9	0	
G	20	32	1	2	5	6	
Fis	19	31	1	3	4	0	
F	18	30	1	4	2	6	
E	17	29	1	5	2	6	
Dis	16	28	1	6	1	6	
D	15	27	1	7	4	0	
Cis	14	26	1	8	6	6	

			Fuß.	Zoll.	Lin.	Punkt.	
C	13	25	1	9	7	3	
H	12	24	1	10	11	3	
B	11	23	2	0	6	0	
A	10	22	2	2	3	9	
Gis	9	21	2	3	8	3	
G	8	20	2	5	4	6	
Fis	7	19	2	7	1	9	mit dem Ringe.
F	6	18	2	9	0	6	
E	5	17	2	11	4	0	
Dis	4	16	3	1	5	0	
D	3	15	3	4	4	3	
Cis	2	14	3	6	6	9	
C	1	13	3	8	5	3	

Durchmesser und Peripherie von den untern Contratönen der Posaune, unterhalb dem ersten oder untersten C.

	Durchmesser.		Peripherie.	
	Zoll.	Lin.	Zoll.	Lin.
H	10	1	31	8
B	10	$6\frac{2}{3}$	33	2
A	11	$0\frac{2}{3}$	34	9
Gis	11	7	36	5
G	12	$1\frac{3}{4}$	38	2
Fis	12	$10\frac{3}{4}$	40	0
F	13	$4\frac{1}{3}$	42	0

Die erste Mensurtabelle von der Länge der Posaunenpfeifen enthält sechs Kolumnen. Die erste bezeichnet den Namen jeder Pfeife nach dem Klaviere, von unten hinauf. Die zwote seine Nummer in der Tastenreihe; die dritte ihr Maaß

nach

nach Fuß u. s. w. Die Punkte 3 oder 6 oder 9 deuten ein Viertel, oder eine halbe, oder Dreiviertel Linie an. Unter dem ersten C folgen die Contratöne. Eben diese Beschaffenheit hat es auch mit der Tabelle über die Trompete und das Clairon, nur daß in der Claironstabelle die dritte Kolumne andeutet, wie man die Pfeifen in einigen Oktaven wiederholt. Diese Ziefern beziehen sich auf die Trompete, und zeigen, daß alle Pfeifen des Clairon nichts als Trompetenpfeifen sind, deren erstes C die dreizehnte oder das zweite C der Trompete ist.

Man muß die Längen aller Pfeifen mit Büchsen vom Oberende bis zum Unterende rechnen, so in die Büchsen hinein geht. Die Längen an Pfeifen ohne Büchsen, aber mit einem Ringe, oder auch an denen, die weder Büchse noch Ring haben, rechnet man von dem Oberende bis an die Nuß (Kugel). Die Posaune fängt sich an mit dem ersten C, und endigt sich im fünften D. Die Trompete fängt sich an mit dem zweiten C und endigt sich im sechsten D. Das Clairon fängt sich an beim dritten C und endigt sich beim sechsten D, wie die Trompete.

Die Menschenstimme besteht aus einer schmalen Cilinderröhre von Zinn, in der oben ein dünner zinnerner Kegel stekkt. Dieses Schnarrwerk klingt 8 Fuß. Ihr Maaßstab enthält die Höhen des Cilinderchens, und die Nebenfigur die Weite desselben. Das dritte Maaß gehet die Höhen und Breiten des kleinen Kegelendes oder der Spizzen an. Die größten Höhen gehn von S zu X, und die Breite des kleinen Endes ist die Länge der Linie S. Man braucht sechs von diesem Maaße, die man an sechs runde Pfeifen von Nummer 2 anlöthet. Es sind sechs andre, deren Höhe von T zu X ist, und die Breite des kleinen Endes ist die Breite der Linie T; dazu gehören sechs runde Nüsse von Nummer 2. Man braucht 12 andre Kugelspizzen von V nach X; 12 andre von Y zu X, und 15 von Z nach X. Dieses macht 39 von drei verschiednen Längen, deren untere Weite aber einerlei ist, d. i. wie die Länge der Linie V, gleich Y oder Z. Diese 39 Kegel werden an 39 runde Nüsse Nummer 3 gelöthet. Die Breite der grossen Kegelenden nimmt man nach der Weite des cilindrischen Pfeifenstükkes. Das obere Loch ist halb gedakkt.

Hier folgen noch einige übergangne Instrumente der Orgelbauer. Nämlich die Nußform u. s. w. ehe ich den praktischen Theil dieser Kunst zergliedere.

Die Nußform (zur Kugel) der Schnarrwerke, von gegossnem Messing, aus zwo Hälften, an deren Ende das Gelenke ist. Wenn sie geschlossen ist, so siehet man an ihr oben die runden Gießlöcher, und die kleinen Löcherchen zu den Schwänzen gehen unter die Form herab, und dienen die eisernen Spiesse, so nicht vollkommen cilindrisch sind, zu stellen. Die andren kleinen Löcherchen zwischen den grössern dienen die kleinen eisernen Spiesse, die besser von Stahl sind, so wenig als möglich keglig gemacht werden, und unten durch die Form wie die grossen Spiesse gehen, zu stellen. In der hier vorgestellten Formhälfte siehet man fünf rundliche Spindelhöhlungen,

höhlungen, so im Gusse die fünf Nüsse geben, nebst den Ausscharfungen, damit die grossen und kleinen Spiesse darin stekken können. Die zwo größten Nüsse heissen vierekkig, ob sie gleich meist rund sind, und die kleinen drei heissen runde Nüsse. Sieben Arten dieser Nüsse sind für alle Orgeln hinlänglich. Von den fünf Nüssen gehet durch die Mitte einer jeden ein dikkeres Spieß, und durch ihre kürzere Seite ein dünneres; dadurch entstehet in der Nuß ein grösseres Mittelloch, um das Mundstükk, und ein kleines, um die Krükke durchzulassen. Am Griffe der Form hält ein Zapfen beide Formhälften zusammen. Da die Giesser die Spiesse nicht recht einlegen und diese Form nicht treffen; so folget eine genaue Beschreibung.

Alles kommt darauf an, sich erst ein Modell zur Form zu machen. Man drehet also erst die Nüsse von hartem Holze ab, wie sie in der Figur rundlich oder cilindrisch angedeutet sind; man stekkt das grosse Mittelspieß und kleine Seitenspieß durch, daß sie feste stekken, und nun macht man eine halbe Form von Gips, in die man, wenn der Gips noch weich ist, mitten ein und mit Fleiß die fünf durchspießten Nüsse einsezzt, nachdem sie mit Oel bestrichen worden. Ist der Gips feste, so zieht man die fünf Nüsse sachte heraus, und man richtet die ganze Oberfläche der Form; man sezzt die Nüsse wieder ein, so daß sie genau die Mitte einnehmen, wo nicht, so wird der Gips für die etwas mehr ausgetieft, die nicht tief genug bis zur Mitte liegen. Die ausgebrochnen Gipsekken werden mit neuem Gipse ausgebessert. Ist die eine halbe Form fertig, und sind die Nüsse recht gelagert, so bestreicht man diese ganze Formfläche und Nüsse mit Oel, und man belegt die andre Hälfte mit Gips. Ist dieser hart geworden, so trennt man beide Formhälften mit Vorsicht, man nimmt die Nüsse heraus, reparirt alles. Dieses Modell muß dikker seyn und kein Schlußgelenke bekommen.

Ist die Form von Gips recht trokken, so formt man jede Hälfte besonders in Sand ab (welches der Giesser thut), um sie in Blei abzugiessen; man macht die Stükke des Gelenkes von Blei und löthet sie an den Formenden an. Eben so löthet man auch die Schwänze an ihre Stelle; man macht das Zapfenloch und stekkt den eisernen Zapfen ein. Alle innere Kanten müssen recht scharf bleiben. Um von der innern Güte der Form gewiß zu seyn, stekkt man die Spiesse ein, gießt geschmolzen Zinn ein, um Nüsse von Zinn zu machen, welches weder das Blei flüssig macht, noch daran hängt, wofern man nur das Innere der Form gut mit Kienholze beräuchert, und das Zinn nicht zuheis ist. Sind die Nüsse recht rundlich, und gehen sie gut aus der Form, so ist alles richtig. Wenn also die Form richtig befunden worden, so zieht man am Gelenke den Nagel aus, und giebt die Form dem Giesser, der sie in reines und weiches Messing abgießt. Diese Messingsform wird befeilt, gerichtet, gepuzzt, und muß inwendig alle Kanten scharf behalten; man giesset etliche Nüsse darin ab, bis solche leicht aus der Form gehen. Die Form muß dikke genug

seyn, damit sie sich nicht krümme. Alle abgegossne Sachen werden enger, als ihre Form ist.

Die Labienmensur (trace-bouche) ist ein Brett von geradem Holze, von willkührlicher Grösse, etwa $1\frac{1}{2}$ Fuß lang, bis 10 Zoll breit, bis 12 Linien dikk. Um diese Mensur zu machen, so ziehet man mit einer Reißschiene 8 Linien vom Rande A B Fig. 61. eine Linie, und noch eine andre von der unteren Brettekke bis D hinauf, so daß von den Enden B und D drei oder vier Linien von einer Linie zur andern machen. Von A bis C gehet eine Perpendikellinie, und eine Linie entfernt von C D und B A. Den Raum zwischen den zwoen grossen Linien theilet man in A C in 8 gleiche Theile, und so auch den Raum zwischen den zwoen grossen Linien E F. Von C bis H sind 3 dieser 8 Theile, und von A bis G 3 andre dieser 8 Theile, so daß zwischen G und H zwei bleiben, d. i. der vierte Theil von der Länge A C, d. i. die Mitte von A C. Eben dieses geschicht auch mit den Linien E F zwischen den zwoen grossen Linien A B und C D, so findet man das Viertheil, welches man sich absticht, um die zwo Mittellinien mit Tinte auszuziehen. Endlich sezzt man zwei Lineäle, 8 Linien breit, 4 Linien dikk, an die zwo grossen Linien A B und C D feste gemacht, auf.

Die Fußmensur (trace-pieds). Tab. I. Sie kann auf der linken Seite der vorigen aufgerissen werden. Man befestigt am Rande ein Lineal L K, so nicht völlig so lang als das Brett ist. Gegen das Brettende stekkt man einen kupfernen Stift, so daß das kleine Loch, welches er an seinem Mittelpunkt machen soll, die Vorderseite des Lineals I K bestreichet. Um nun ein bewegliches Lineal zu machen, sezzt man ein anderes Lineal B an, unter welchem, gegen das Ende L das kleine Stükk des Kupfers gestekkt wird, dessen Loch groß genug ist, den Zapfen L in sich zu nehmen, um aus diesem Gelenke das untere Lineal zu verschieben. Das Instrument ist richtig, wenn das Unterlineal im Verschieben überall das obere berührt.

Das Labiirlineal, Tab. I. Fig. B. ist ein kupfernes Lineal, eine Linie dikk, einen Zoll breit und höchstens 5 Zoll lang. Die beiden Enden stehen fast winkelrecht aufgeworfen und sind rundlich. Nach der Umbiegung der beiden Enden muß das Kupfer recht hart geschlagen werden.

Der Registerhobel (filiere) um alle Lineäle von Holz gleich dikk zu machen. Tab. II. Fig. 31. Das Eisen und der Stellkeil haben einen Rand. Unten stekken zwei eiserne Lineäle, um den Hobel auf dem Werktisch zu befestigen, wenn man arbeitet. Die grosse Schraube, welche oben am Hobel als ein Griff oder Nase hervor ragt, dient den Hobel hoch oder niedrig zu stellen. Tab. IIII. Fig. 107. ist der Hobel durchsichtig vorgestellt. Fig. 108. im Durchschnitte. Fig. 109. ist eine der grossen Schrauben. Fig. 110. der Körper des Hobels ausserhalb seines Kastens. Fig. 111. der äussere Kasten. 112. das Eisen zum Zapfenloche. 113. Brett des

Kasten=

Kastenbodens. 114. eine der Kastenseiten von inwendig. 115. Schraubenmutter. 116. geschlizzter Vorkeil. 117. Vordere Ende des Registerhobels; unten ist das Loch, die Register durchzuziehen. 118. die Stellschraube. 119. eben dieselbe. 120. eiserne Schraube. 121. die Angel. 122. Queerstükk. 123. der Wulst, mit Eisenblech belegt. Dieser Hobel, dessen Theile hier zerlegt sind, dient nicht Register von allerlei Dikken, sondern nur von drittehalb Linien zu verfertigen, denn so sind sie dikke genug; man kann sie aber doch mit diesem Hobel um eine halbe Linie mehr oder weniger machen. Zwo Personen ziehen im Arbeiten das Register durch diesen am Tische befestigten Hobel hindurch. Das natürliche Maaß dieses nüzzlichen Hobels ist folgendes, nach rheinländischem Werkmaaße von 12 zu 12. Sein Kasten ist vierseitig; die Kastenhöhe von aussen ist 2 Zoll, 10 Lin. seine Länge 4 Zoll, 9 Lin. die Breite 1 Zoll, 11 Lin.

2. Der praktische Theil des Orgelbaues.

Die Windlade (le sommier) ist der Grund von der ganzen Mechanik der Orgel; sie verdient daher die allergrößte Aufmerksamkeit, das genauste Maaß und die gehörige Grösse. Ihre Stellung muß bequem seyn, um leicht zu ihren schadhaften Theilen kommen zu können. Die meisten Orgeln haben mehr als eine Windlade, nämlich eine Hauptwindlade, eine Padallade, eine im Echo, eine im Positive. Aus der Erfahrung weis man, daß der Wind in den gar zu grossen Ausschnitten nicht Lebhaftigkeit genug behält, und daß ihre Länge von 6 Fuß gute Dienste leistet. Mit der Länge der Windladen ist es nicht eben so beschaffen, man kann sie so lang machen, als man will, aber zugroß sind sie nicht dichte und feste genug im Schlusse, ihr Holz wirft sich, und sie sind schwer zu bauen. Folglich muß man sie so kurz als möglich machen, wenn nur die Stimmen darauf nicht zudichte stehen, weil ihr Ton erstikkt würde. Man ist gewohnt, die Hauptladen in zwei, drei und oft in vier Theile abzutheilen, weil man die Lade dadurch kürzer, fester und bequemer zu bauen macht, weil man Plazz bekommt, mit der Hand leicht zu den Pfeifen zu kommen, die auf der Lade stehen (welches ein Hauptartikel ist, den grosse Laden nicht haben), weil man leicht zu den Pfeifen der Fronte kommen kann. Indessen müssen diese Gänge zwischen den Laden so schmal seyn, als möglich, und nicht einen ganzen Fuß breit gemacht werden.

Die einfältigste Stellung der Pfeifen ist die beste, wenn man die Baßstimmen an die Enden, und die andren Pfeifen nach ihrer Reihe, immer gewechselt an jeder Seite, den Diskant in die Mitte der Orgel stellt, wofern Plazz genug zu den langen Pfeifen da ist. Je grösser und zahlreicher die Stimmen sind, je tiefer müssen die Ausschnitte seyn, damit die Klappen mehr Wind geben können. Die größte

Länge für die Klappen einer grossen Windlade, um Wind genug für die Cancellen zu haben, ist 12 Zoll, und die größte Breite zum Ausschnitt der Bässe 9 Linien für die stärksten Stimmen. Uebersteigt man dieses Maaß, so wird das Klavier zu hart zu drükken oder zu spielen. In Bässen läßt sich eine Taste (Klavis) nicht tiefer als 5 Linien niederdrükken, und der Diskant eine Linie weniger. Die Klappe muß 12 Linien breit seyn, um den Ausschnitt anderthalb Linien an jeder Seite zu verschliessen.

Das beste Maaß ist, die Ausschnitte 9 Linien breit zu machen, wenn es grosse Stimmen sind, damit die größten Löcher 9 Linien, wie die Ausschnitte, breit werden; man giebt ihnen queer durch das Register 16 Linien Länge, und das Register wird 30 Linien breit in den Hauptladen. Jeder Ausschnitt in der Windlade kann nicht einerlei Breite haben; mancher ist 9, 8, 7, 6, 5, 4 Linien und darunter breit, nachdem die Stimmen beschaffen sind. Die kleinsten Ausschnitte einer mit Stimmen sehr beladnen Windlade müssen 6 Linien Breite bekommen. Bei recht grossen Pfeifen, als 32 und 16 Fuß, sezzt man zween Ausschnitte und zwo Klappen auf eine einzige Taste, und dieses nennt man Doppelklappe, um Wind genug zu bekommen und die Taste des Handklaviers drükken zu können. Und dieses thut man mit anderthalb Oktaven bei vielen Stimmen, und mit einer Oktave bei wenigern. Sie bekommen gedoppelt so viel Wind; und da ein Ausschnitt von 9 Linien breit und 42 Linien tief 378 Quadratlinien Oeffnung für den Wind giebt, so geben nun zween Ausschnitte gedoppelt so viel, oder 756 Quadratlinien, d. i. eine Oeffnung von $27\frac{1}{2}$ Linie im Gevierten. Die meisten Orgelbauer lassen jeden Ausschnitt für sich, und ohne Gemeinschaft unter sich, seinen Wind in die darüber stehende Pfeifen austheilen.

Der Bau der Windlade, und zwar einer grossen. Ich nehme das Klavier von 50 Tasten an. Die Windlade soll 30 Register haben, und zu einer vollständigen Orgel von 32 Fuß gehören, welche 5 Klaviere bekommt. Die dazu erwählten Stimmen sind groß Posaunencornet, groß Cornet, Principal von 32 Fuß in der Fronte, dessen vier erste Pfeifen weggelassen werden; Principal 16, Principal 8, Bourdon 32 zur Posaune, Bourdon 16, dergleichen 8 Fuß; Posaunenbourdon 16, Posaunenbourdon 8, groß Nasard (Schnüffler), Bourdon 8 Fuß, Prestant, grosse Terz, Posaunenprestant, grosse Posaunenmixtur (Fourniture) von vier Pfeifenreihen; Nasardsquarte, Doublette (Zweifuß) Nasard, Terz, grosse Mixtur von drei Pfeifenreihen, Mixtur von vier Pfeifen, grosse Cimbel von vier Pfeifen, Cimbel von fünf Pfeifen, Posaune, Posaunentrompete, Posaunenclairon, erste Trompete, zwote Trompete, Clairon. Dieses beträgt 28 Stimmen in 30 Register. Posaunencornet, Posaunentrompete u. s. w. heisset hier, weil man sie auf eine und eben dieselben Cancellen, Klappen und Klavier, als die Posaune sezzt.

Diese

Diese Windlade bekommt vier Abtheilungen, zwo für die Bässe, zwo für die Diskante. Die zwo Baßladen, deren jede 10 Klaves enthält, bekommen auf jeden Klavis eine dreifache Cancelle (Ausschnitt, gravure). Die zwo Diskantladen bekommen jede 15 Tasten (Klavis) und jede Taste eine Doppelcancelle. Alles zusammen macht 50 Tasten. Jede Taste bekommt eine der dreifachen Baßcancellen, und eine der doppelten Diskantcancellen, um die Posaunenstimmen und die auf dieser Cancelle oben angesezzten Stimmen zu spielen. Alle andre Stimmen nehmen ihren Wind aus den in den zwo Baßladen übrig gebliebnen Doppelcancellen, so wie aus den einfachen der zwo Diskantladen. Ein Theil der Stimmen wird auf die eine der Doppelcancellen der zwo Baßladen, der andre auf die andre vertheilt, weil diese Doppelcancellen auf jedem Klavis der Baßladen unter sich keine Windcommunication haben.

Man sezzt auf die erste Cancelle jeder Doppelcancelle das Principal 32, Principal 8, groß Nasard, Prestant, Nasardsquarte, Doublette, grosse Mixtur von drei Pfeifen auf den Klavis, grosse Cimbel von vier Pfeifen auf den Klavis, erste Trompete, Clairon.

Auf die zwote Cancelle jeder Doppelcancelle, Principal 16, Bourdon 16, zweite Gedakkt 8, Bourdon 8, grosse Terz, Nasard, Terz, Mixtur von vier Pfeifen auf die Taste, Cimbel von fünf Pfeifen auf die Taste, zwote Trompete.

Auf die einfache Cancelle der Posaune, sowohl auf den zwo Baßladen, als den zwo Diskantladen: groß Cornet, Bourdon 32, Bourdon 16, Bourdon 8 Fuß, Prestant, grosse Mixtur von vier Pfeifen auf die Taste, Posaune, Trompete, Clairon.

Dieses sind 20 Register, oder 20 Stimmen, deren Bässe auf die Doppelcancellen der zwo Baßladen kommen.

Nachdem man mit der Vertheilung und Anzahl der Stimmen eins geworden, welche auf die grosse Windlade kommen sollen, so besieht man den Plazz im Orgelgehäuse, wohin man diese vier Theile bringen will, wie lang und breit man die Laden machen müsse (denn wenn die Register breiter werden, so wird die Lade mit breiter), wie viel Gang zwischen den abgesonderten Laden bleiben könne, wie man die Pfeifen stellen könne, wohin die Padalladen kommen werden, wie hoch die langen Pfeifen hinauf gehen u. s. w.

Die Länge der zwo Baßladen macht 41 Zoll, 7 Linien von aussen; die Länge der zwo Diskantladen 48 Zoll, 2 Linien von aussen; die Breite der vier Windladen von aussen 75 Zoll, 3 Linien, die zween Flügel des Rahmens mit darunter begriffen. Man schreibt sich auf Papier die Maaße von den Queerstükken des Rahmens (chassis) von der Cancelle, und den Barres der vier Ladenabtheilungen, von der Breite der Cancellen, den Dikken der Barres, und den Queerstükken des Rahmens nieder. Diese mit Zahlen oder Linien aufgesezzte Maaße werden auf zwei

Bretter,

Bretter, so man Windladenmaaß nennt, oder Lineále von trokknem Nußholze gezeichnet. Ein Lineal ist 6 Fuß, 4 Zoll lang, das andre 3 Fuß, 6 Zoll; beide sind 4 Linien dikk, und etwa 2 Zoll oder etwas darüber breit. Die Dikke und Breite ist hier willkührlich, nur müssen sie gerade gehobelt, und nicht beschabt seyn, um darauf reinlich zu schreiben. Auf das Lineal von 6 Fuß, 4 Zoll ziehet man mit einer feinen Spizze zwo Parallellinien längst herab, jede von der andern 22 Linien entfernt, und auf diese trägt man die Breiten der Register und falschen Register, Pfeifenstökke u. a. Maaße. Mit Feder und Tinte werden diese Züge nachgezogen und der Name einer jeden Stimme beigeschrieben. Auf die linke Seite eben dieses Lineals kommen die Cancellen, Klappen der zwo Baßladen; auf das zweite Lineal von 3 Fuß, 6 Zoll kommen die Queerstükke, Cancellen und Barres; so wie noch auf dem längern Lineale bei den Baßladen die Maaße der Tiefe der Geleise, die Länge der Klappen, und der Oeffnung, die sie verschliessen müssen, die Breite aller Klappen, ihre Höhen u. s. w.

In den vier Laden sind die Klappen 12 Zoll lang, die Oeffnung der Cancellen vom innern Rande des Rahmens an 11 Zoll, 4 Linien u. s. w. Nunmehr denkt man auf ein gutes Eichenholz, um die Windlade zu bauen. In Frankreich wird das norwegische, so über Holland ankommt, allen andern vorgezogen. Es muß trokken, ohne Risse, Aeste, ohne Splint seyn; das dichteste wird für die Klappen, Rahmen und Register ausgelesen. Ueberhaupt ist jedes Holz, so man nach seinem natürlich gewachsnen Maaße anwendet, weniger aufgelegt, sich zu werfen oder zu krümmen, weil es, wenn es grün gesägt wird, Zeit bekommt, im langsamen Trokknen fester zu werden. Altes verlegnes Holz hat bereits seinen Leim, der ihm Stärke geben sollte, verdünstet, seine Fasern oder Stärke sind zerbrechlich, und es krümmt sich noch mehr, als recht trokknes frisches Holz. Zartes Eichenholz von geraden Fäden schikkt sich besser als Nußbaum hieher. Man kann sich im December oder Januar im Walde Eichen schlagen, solche sogleich grün zu Bolen von schikklicher Dikke schneiden lassen, alle diese Bolen zween Monate unter Wasser legen, sie hernach unter einem Schoppen gegen eine Mauer längst aufrichten, so daß weder Sonne noch Regen dazu kommen, und keine Bole die andre berühre. So bleiben sie den ganzen Sommer durch angelehnt, und so kann man sie im folgenden Frühlinge behobeln. Bei 3 oder 4 Zoll dikken Brettern muß man länger warten. Ein in Wasser gelegtes Holz trokknet geschwinder, und manche bringen es hernach zum Ofen. So kauft man sich alle Stükke Holz zur Windlade ein, nämlich die 4 Rahmen, jeder aus 4 Stükken; 120 Register von festen geraden Fäden; die 4 Tafeln, jede aus mehrern Stükken zusammen gesezzt; 120 Pfeifenstökke; 116 Barres; die 4 Bretter zu den Säkkchen; 120 Klappen von ausgesuchtem, nicht zuhartem, sondern geradfasrigem Holze. Das bräunste Eichenholz ist gemeiniglich das härteste

und schwerste, und wirft sich eher als das weißliche und weiche im Arbeiten. Das lezzte dient zu den Klappen.

Man macht alle Stükke breiter, dikker und länger, als die gegebnen Maaße sind, um sie behobeln zu können. Das eingekaufte Holz muß den Sommer über an trokknem Orte liegen; alsdenn wird es behobelt, nach dem Maaße gerichtet, und alles untaugliche auf die Seite gelegt, da die Windlade das Hauptstükk einer Orgel ist, und die geringste schwache Faser ein Pfeifengeheule machen kann, wenn sie von der Witterung bald aufschwillt, bald austrokknet und kürzer wird.

Wenn die acht Rahmseiten (Flügel, battants) des Cancellenrahmens der vier Windladen gerichtet, und zu $3\frac{1}{2}$ Zoll für die Höhe und Dikke auf der Ladenmensur gesezzt worden, so nimmt man einen Flügel des Baßcancellenrahmens, man legt daran die Mensur der Cancellenausschnitte der Baßladen an, und man bemerkt mit Genauigkeit alle Ausschnitte, um die Zahnausschnitte am Rahmen zu machen, die man 4 Linien tief zieht. Nachgehends legt man gegen diesen Flügel die drei andren Flügel, die gleich groß seyn müssen, man zeichnet vermittelst eines Triangels die Zahneinschnitte zugleich auf die vier Flügel, wie auch die gedoppelten Zapfenlöcher an den Enden und an einigen Queerstangen (Cancellen), die im Rahmen zu liegen kommen, weil diese Laden zu drei Rahmen groß genug sind. Unter dem Worte Cancelle werde ich theils die Queerstangen (barres, Gitter), theils die leeren Räume oder Ausschnitte zwischen zwoen solchen Gitterstangen bisweilen anzeigen, da es die Orgelbauer eben so machen. Nun legt man das Ausschnittlineal der Diskantladen an einen der Flügel des Diskantrahmens an, und nachdem man alle Punkte davon abgenommen, so ziehet man auf die vier Flügel zugleich die Zahnausschnitte und Zapfenlöcher. Man nimmt hernach eine von den Queerseiten des Baßrahmens, man legt das Registerlineal daran, um darauf das oberste Feld der doppelten Zapfenstükke an beiden Enden zu bemerken, und diese reisset man auf alle acht Queerstükke des Rahmens zusammen ab, denn sie müssen alle gleich seyn. Zugleich werden die vier Zinkverzapfungen (mortaises) der Queerseite des Rahmens gezeichnet.

Sind alle Zinkverzapfungen, Zahnausschnitte und Zapfenköpfe fertig, nebst der Rinne am Vorderende eines der Flügel jeder Windlade an der Seite, wo der Windkasten hin kommt, so versieht man die vier Cancellenrahmen mit den drei Cancellenstangen. Man giebt jeder verbundnen Stelle überflüssigen Leim, ohne dabei Zwingehaken oder Zwingen zu Hülfe zu nehmen, und dennoch muß alles genau schliessen. Bei allen akkuraten Holzarbeiten muß man die Stükke niemals mit Zwang zusammen pressen, sondern nur die Hand und einige kleine Hammerschläge anwenden, weil sonst die Zapfenköpfe und Löcher leiden. Nachdem alles recht trokken ist, so heftet man alle Fugen durch Leim zusammen.

Wenn alle Cancellen genau nach ihrer Länge und an jedem Ende winkelrecht geschnitten, so beobachtet man den Faden des Holzes oder den Strich, d. i. wie man den Schlichthobel darauf geführt; und so sezzt man sie nach dem Holzfaden, oder man stellt die Hälfte, weil hier die Windladen groß sind, dergestalt, daß die Holzfaser so, und die andre Hälfte gerade entgegen liegt, um alles eben und ohne Späne zu machen. Die Cancellen müssen genau in die Zahnausschnitte passen, aber ohne mit Gewalt gezwungen zu werden. Im Einfügen giebt man den Zahnausschnitten Leim, und man taucht die beiden Cancellenenden in den Leimtiegel. Sie müssen ein wenig unten und oben am Rahmen vorragen, d. i. sie müssen etwas breiter seyn, als der Rahme hoch ist. Oft wollen solche lange Cancellen von 71 Zoll, 7 Linien nicht recht gerade bleiben, da sie nur an den zwei Enden im Rahmen stekken, und alsdenn entstehen unregelmäßige Cancellenzwischenräume. Um diesem vorzubeugen, so macht man sich zwei Lineäle, etwa 3 Zoll dikk, und 1 bis 2 Zoll breit, auf die man die Cancellen und ihre Zwischenräume dem Ladenmaasse gemäß zeichnet. Diese zwei Lineäle nagelt man, so daß man die Nägel leicht wieder wegnehmen kann, queer über die Cancellenstangen auf die zwo Queerseiten des Ladenrahmens, so daß sie diesen in drei gleich grosse Theile abtheilen. Unter jedes Ende dieser Lineäle legt man ein Stükkchen Pappe, ehe man sie aufnagelt, um sie zu erhöhen, damit die Cancellen über den Rahmen an den zwo Flächen der Lade vorstehen mögen. Die Lineäle liegen auf der Gegenseite, wo das Brett oder die Tafel nicht hinkommen wird. Die Cancellen werden von oben an dem Rahmen in ihre Zahnausschnitte gestekkt. Wenn nun viele in ihrem Lager sind, und an den Enden eingeleimt worden, so kehrt man die Lade wieder um, und erhält sie in ihrer Länge vermittelst der Zwekken feste, welche man in die Lineäle schlägt, so daß die Cancellen genau in den Mensurzügen zu liegen kommen, die auf den Lineälen verzeichnet sind. Alsdenn bleiben die Lineäle so lange liegen, bis das Fundamentbrett (Tafel) aufgelegt wird.

Die also gelegten Cancellen werden, wenn der Leim trokken ist, überall, wo das Fundamentbrett hinkommen soll, mit dem Rahmen gleich bestossen, so daß ein richtiges überall angelegtes Lineal alle Cancellen und den Rahmen aller Orten berührt. Alsdenn ist das Windladengitter im Stande das Fundament über sich zu nehmen.

Zum Fundamentbrette gehört ein Eichenbrett, ohne Aeste, Rizzen und von geraden Fasern. Man schafft sich alle Stükke an, woraus es besteht, damit alle seine Schlüsse immer von den falschen Registern bedekkt bleiben. Diese Stükke müssen nicht sehr breit seyn, sondern nur von 3 oder 4, bis 7 oder 8 Zoll aufs höchste. Man spaltet diese Bretter der Länge nach 5 bis 6 Linien dikk, wenn das Holz dikker als nöthig ist. Man zieht sie der Breite nach mit Fleiß ab, und macht sie höchstens 5 Linien dikk. Man vereinigt sie vollkommen von einer Seite, man

legt

legt sie an ihren Ort auf das Ladengitter, wo man sie schwach anzwekkt. In allen Stükken muß die Holzfaser einerlei Richtung haben. Man untersucht mit dem Lineal, ob alle Schlüsse durch die falschen Register bedekkt sind. Darüber zeichnet man, vermittelst des Ausschnittlineals, eine Linie gegen über der Mitte einer jeden Cancellenstange, und auch alle falsche Register ab, bloß um die Stelle anzudeuten, wo man jede Zwekke einschlagen soll, wenn man das Fundamentbrett auflegen wird. Ehe man alle diese Stukke der Tafel wegnimmt, stekkt man alle Zwekken ein, es muß aber keine durch die ganze Dikke durchgehen. Diese eiserne Zwekken müssen einen Kopf, 1 Zoll Länge und nach Proportion Dikke haben. Nun werden alle Stükke des Fundamentbretts zusammen gelegt, und so bald als möglich geleimt, ehe sie sich werfen.

Der engländische Tischlerleim ist am gedeihlichsten, ob er wohl theurer ist; man kann mit ihm die reinlichste Arbeit machen, und der Orgelbauer gebraucht viel Leim. Der flandrische ist hier untauglich, weil er nicht so gut hält. Aller Leim muß trokken erhalten und also bei Zeiten eingekauft werden, weil ihn die Nässe verdirbt. Um ihn zu schmelzen, wird er in einer Schachtel, die am Boden etwas hohl ist, mit einem etwas bauchigen einpassenden Dekkel, in kleine Stükke zerdrükkt, damit er nicht wegspringe, wenn man auf den Drükkdekkel mit dem Hammer schlägt. Dieser zerdrükkte Leim wird im Leimtiegel mit 2 Zoll Wasser darüber übergossen und ans Feuer gestellt. Die ihn vorher erweichen lassen, verderben ihn. Den Leimtiegel sezzt man in ein ander Gefässe mit Wasser (Marienbad) und rührt ihn um; andre sezzen ihn gleich ans Feuer, und brauchen nur das Bad denn, wenn sie den Leim ausstreichen wollen. Man rührt ihn beständig mit einem Holzspatel von weissem Holze, z. E. Linden, Pappel, aber niemals von Eiche. Wenn er im Boden geschmolzen ist, so wird er an die Kohlen gesezzt, geschäumt, und er muß rein fliessen und durch Leinwand geseiht werden. Man sorgt, daß er sich nicht am Boden ansezzt. Wäre der Leim zudikke, so würde man heisses und reines Wasser zusezzen. Einige ziehen das Flußwasser dem Brunnenwasser vor. Ausserdem schlägt der Leim um, und er muß daher nur von Mannspersonen gekocht und gemacht werden. Man kocht nicht länger, als auf 8 Tage. Wenn er schimmelt, taugt er nicht. Einige giessen Branntwein zur längern Dauer zu. Wenn man ihn von Zeit zu Zeit gelinde umschmelzt, ob man ihn gleich nicht braucht, so dauret er auch länger.

Ist alles fertig, so legt man die zwei Enden des Windladengitters auf die Ränder zweener Werktische. Unter der Lade stehen auf der Erde einige Kohlbekken, damit sich der Leim nicht zugeschwinde figire. Und nun überzieht man mit einem grossen Pinsel den Untertheil des ersten Stükks des Fundamentbretts mit Leim, und den Theil der Cancellen, so dieses Stükk der Tafel bedekken soll. Dieses legt man hurtig an seine rechte Stelle, indem man es nach allen Seiten hin und her rükkt,

 um

um den überflüssigen Leim wegzubringen und die Luft heraus zu lassen. Alle Stiften werden mit Fleiß eingeschlagen, ein Stükk nach dem andern hurtig und so akkurat als möglich angeleimt und bezwekkt; dabei müssen 3 bis 5 Personen helfen, jede hat ihren Hammer zu den Stiften, und ihre Zange, die krummen Zwekken geschwinde auszuziehen und andre einzuschlagen. Vor dem Aufleimen des zweiten Brettstükks muß aller Leim auf den Cancellen am ersten Brette und dem nächsten Schlusse weggewischt werden, damit das zweite Stükk vollkommen auf den Cancellen und dem ersten Brette passe und anliege. Um diese Genauigkeit zu haben, richtet man ein Brett, so lang als die Lade, 7 bis 8 Zoll breit, und so dikk, als das Fundamentbrett zu; man paßt das zweite Stükk ans erste, ohne Leim, und nun legt man das neu gemachte Brett gegen dieses Fundamentstükk, so es gegen das erste drükkt, und man zwekkt das Hülfsbrett an jedem Ende mit Zwekken an. Das zweite Stükk Tafel wird weggenommen, und nebst den Cancellen, wie auch am Schlusse des erstern Stükks mit Leim versehen, an seine Stelle gebracht, gerutscht, vom Brette in seiner Lage erhalten, und geschwinde wie das erste bezwekkt. Man nimmt das Hülfsbrett ab, und verfährt mit allen übrigen Stükken eben so. An den beiden Seiten jedes Schlusses kommen die Stifte in zwo Linien zu stehen, damit sich die Verbindungen niemals verrükken mögen. Sollte eins dieser Stükke breit genug seyn, 2 bis 4 Register zu enthalten, so sezzt man eine Reihe Stifte unter jedes falsche Register, und auf die Mitte des Plazzes eines Registers, wenn dieses sehr breit ist. Auf jede Cancelle kommt in jeder Stiftreihe ein Stift, und zwo Reihen auf dasjenige Stükk Tafelbrett, so den Rahmen bedekkt. So wie man die Nägelchen einschlägt, so treibt ein Geselle eine Linie tief alle Köpfe mit einem am Unterende etwas hohlen Durchschlage, von der Dikke der Köpfe, zurükk, damit der noch nicht trokkne Leim Stellen finden möge, wo er die Tafel an die Cancellen desto besser vereinigen könne.

Manche Künstler fangen die Lade damit an, daß sie alle Tafelstükke an einander leimen, auf einer Seite eben machen, und sie auf die vier Stükke des Rahmens, und die 2 oder 3 Cancellen, die schon daselbst stekken, leimen und nageln, und eine Cancelle nach der andern einsezzen. Sie bedienen sich dazu eines geraden Lineals, 6 Linien dikk, etwas weniger breit, und ein wenig kürzer, als die Cancellen. Man leimt und nagelt es feste auf ein Brett, so 3 Zoll breit, und länger, als die ganze Lade lang ist. Dieses Werkzeug macht man an jedem Ende des Werktisches durch einen Zwingehaken feste. Nun giebt man der Tafel inwendig an der Lade Leim, wo die Cancelle liegen soll, wie auch den beiden Zahnausschnitten, und längst der Cancelle und den beiden Enden; man legt die Cancelle an ihren Ort, wendet die Lade um, so daß die Cancelle recht auf dem Brette liegt, und dieses dagegen ans Lineal schliesse, wobei die Cancelle gerade gehalten wird, wenn man

sie

sie nagelt. Alles wird längst aus an die gezeichneten Stellen benagelt, damit die Stifte durch die falschen Register bedekkt werden. Ist eine Cancelle feste, so kehrt man die Lade um und wischt allen Leim von der folgenden neuen Cancellenstelle weg. Und so folgen denn die zwote, dritte Cancelle u. s. w. Zu jeder kehrt man die Lade zweimal um, einmal um sie zu leimen und einzusezzen, das andre mal um sie zu nageln. Beide Arten sind gut, die erste aber vorzuziehen.

Sind alle Stifte zurükk geschlagen, so sezzt man die Lade auf die schmale Kante gegen eine Wand auf, die Ausschnitte (Cancellenräume) auswendig, und bringt sie gegen Sonne und Nässe in Sicherheit, bis der Leim recht trokken ist. Und nun folgt das Leimausgiessen. Man legt die Lade mit der Tafel unten und wagerecht, man nimmt die zwei Lineäle weg, die nun nicht mehr die Cancellen halten dürfen. Man füllt mit heissem Leime 4 bis 6 Ausschnitte (Cancellenräume) an, läßt es so eine Viertelminute stehen, bewegt den Leim verstreichend in jedem der 4 bis 6 Ausschnitte, und leeret den Leim in einen Kessel aus, indem man die Lade umkehrt und überneigt und alles auströpfeln läßt, und es wird frischer neuer Leim in die andren Räume eben so gegossen und eben so ausgeleert, worauf man die Lade gegen die Wand lehnt. Ist der Leim recht trokken und hart, so gießt man alle Cancellenräume zum zweiten male eben so aus. Jedes mal steht die Lade aufrecht, doch auf der Gegenkante, weil der nachrinnende Leim sonst am Ende der Räume eine kleine Rinne macht. Das Ausgiessen soll die Schweißlöcher des Holzes verstopfen, damit der Wind nicht künftig durchheule. Das Auströpfeln ist nöthig, denn die zudikken Leimstellen faulen bei feuchter Luft und trokknen niemals.

Ist der Leim erst in den Cancellenräumen recht trokken, so wird die Lade auf den Werktisch, die Cancellen unten gelegt, man richtet das Fundamentbrett mit dem grossen Schlichthobel von kleinem Eisen zu, um keine Späne zu machen, und das Brett muß vollkommen glatt, einförmig und gut bestossen seyn; Hobel und Schabeeisen würden alles verderben, weil sie aushöhlen; daher sezzt man alle Bretter dieser Tafel so zusammen, daß der Holzfaden einerlei Richtung bekommt; ohne diese Vorsicht würde es schwer seyn, das Fundamentbrett recht eben zu machen und zu verbinden. Um diese gerade Glätte zu untersuchen, hält man die Lade gegen die Sonne, so daß die Sonne die Oberfläche des Bretts queer über und nicht nach der Länge bestreicht. Und so kann man die kleinsten Fehler sehen; man sieht jeden Gang des Schlichthobels (varlope), wenn dessen Eisen zusehr vorgeragt, oder nicht flach genug gewezzt ist. Diese Stösse hobelt man mit dem kleinsten, gehörig gewezzten Schlichthobeleisen wieder weg.

Nunmehr folgen die nöthigen Löcher. Man bestimmt erst, welche Lage jede der vier Ladenabtheilungen bekommen soll, um zu wissen, wo die Vorderseite, die Hinterseite, das Ende der Lade hinkommen soll, so die ersten Pfeifen tragen wird.

Vordertheil heißt hier der Theil der Lade, wo man den Windkasten bohrt, oder an der Frontseite der Orgel, Hintertheil ist die entgegen gesezzte Seite. Die Baßseite der Lade ist das Ende mit den größten Pfeifen; die Diskantseite gehört den Diskantpfeifen.

Nun legt man das Linealmaaß der Register und falschen Register an jedes Ende, wo die Queerstükke des Rahmens sind, und oben an die Tafel an. Man sticht die Punkte ab, und zieht mit einer Spizze die Plázze der Register und falschen Register. Mit Bleistift werden andre Linien zwischen den falschen Registern bemerkt, um die Stelle der Löcher zu wissen, die auf der Tafel gemacht werden, den Pfeifen jeder Stimme ihren Wind zu geben. Kommt eine Stimme auf eine gerade Linie, so zieht man nur eine zwischen 2 falschen Registern; soll sie als ein Zikkzakk laufen, so ziehet man 2 Linien, nur daß man die grossen Löcher nicht zunahe an den Rand des Registers macht; denn es müssen wenigstens 5 Linien am Rande des Registers jederzeit übrig bleiben, wenn das Loch in seiner ganzen Grösse fertig ist. Man paßt das Maaß der Baßausschnitte an die Baßladen, und das Diskantmaaß an, wenn man an einer Diskantlade arbeitet. Man legt nämlich diese Maaße an die Ränder des Ladenvordertheils und an den Rand des Hintertheils; man sticht die Mitte jedes Cancellenausschnitts mit Punkten ab, und ziehet mit dem Bleistifte Linien von einem Punkte zum andern, nach der ganzen Länge der Lade. Da sich diese Linien mit denen durchschneiden, die man zwischen den falschen Registern gemacht, so geben sie in jedem Durchschnittspunkte die wahre Stelle für jedes Loch.

Da die Baßlade dreifache Cancellenausschnitte hat, so muß man die, welche den Posaunenstimmen den Wind geben sollen, und die unterscheiden, über denen man die Ausschnitte der andern Stimmen anbringen will, welche gedoppelte Ausschnitte bekommen u. s. w. Hier muß man sich, wie folgt, verhalten. Man macht die Linien, so die Mitte der Posaunenausschnitte andeuten, wenn man will, mit schwarzer Kreide; die Linien, so die Mitte jedes der ersten Doppelausschnitte bezeichnen, mit Rothstein; und endlich den zweeten jeder Doppelräume mit weisser Kreide. Man bemerkt mit einem O von schwarzer Kreide alle Punkte, wo sich die schwarzen Linien mit den Linien der Register der Posaunenstimmen durchschneiden, und diese Nullen geben die Stellen für jedes Loch dieser Stimmen. So macht man Nullen mit dem Rothstein an allen Punkten, wo sich die rothen Linien mit den Registern der Stimmen durchschneiden, die man auf den ersten der Doppelausschnitte sezzen will. So bezeichnen ferner die weissen Nullen alle Punkte, wo sich die weissen Linien mit den Linien der Stimmregister durchschneiden, die auf dem zweiten der Doppelcancellen spielen sollen. Auf jeden Registerplazz schreibt man mit Bleistift den Namen seiner Stimme bei. Da die Diskantladen nur Doppelausschnitte haben, so zeichnet man den einen Ausschnitt schwarz für die Posaune, und den andern roth für alle andre Stimmen.

Nun thut man auf jede Null einen Schlag mit einem dikken Pfriemen und Hammer, eine Linie tief die Stelle des Loches zu bemerken, damit der Trauchbohrer recht in die Mitte und nicht weiter eingreife. Ehe man das Fundamentbrett bohrt, so muß man wissen, daß man den Cornetten nur zwo Oktaven giebt, und daß sie nur vom Mittel C des Klaviers anfangen. In unserm gegenwärtigen Ladenwerke, so wir hier beschreiben, giebt es 50 Tasten. Wenn man also jeden Ausschnitt numeriret, so kommt das Mittel C des Klaviers auf den 24sten Ausschnitt an einer der zwo Diskantladen, welche alle diese Ziefern paarweise hat. Hier macht man 14 Löcher, und man läßt den ersten Ausschnitt weg, woselbst für die Cornette keine Löcher gemacht werden. An der andern Diskantlade, deren Zahlen unpaar sind, kommen nur 13 Löcher für die Cornetten, und das erste Loch fällt auf den 25sten Ausschnitt; folglich läßt man die zwei ersten Ausschnitte weg, woran kein Cornettenloch kommt. Hätten wir in unsrer Beschreibung nicht das erste Cis weggelassen, so hätten wir 51 Tasten, das Mittel C würde sich auf dem 25sten Ausschnitt befinden, und man würde 14 Löcher auf der Lade der unpaaren Ziefern, und 13 auf der Lade der paarweisen haben.

Sind nun alle Löcher gestochen, so bohrt man sie mit dem kleinen Eisen des Trauchbohrers, nämlich mit der Dikke von Nummer 2 der Bohrplatte. Ich werde die Durchmesser dieser Löcher der Bohrplatte nach rheinländschen Linien hersezzen, um die Kupfer zu sparen. Es ist also der Durchmesser des größten Loches oder Nr. 14. sieben Linien rheinl. Maaß (den Zoll zu 12 Lin. die Linie zu 12 Skrupel) 8 Linien, 2 Skrupel; Nr. 13. 7 Lin. 6 Skr. Nr. 12. 6 Lin. 7 Skr. Nr. 11. 6 Lin. Nr. 10. 5 Lin. 9 Skr. Nr. 9. 5 Lin. 5 Skr. Nr. 8. 5 Lin. Nr. 7. 4 Lin. 7 Skr. Nr. 6. 4 Lin. Nr. 5. 3 Lin. 3 Skr. Nr. 4. 3 Lin. Nr. 3. 2 Lin. 8 Skr. Nr. 2. 2 Lin. Nr. 1. 1 Lin. 4 Skr. Diese Bohrplatte enthält alle Löchergrössen der Windläden, die wir noch oft brauchen werden. Ist dieses geschehen, so führt man in zweierlei Richtungen den grossen Schlichthobel mit kurz gestellten Eisen über die Tafel, um alle Splitter des Bohrers, aber keinen Span wegzunehmen.

Die Register sind hölzerne Lineäle, nicht vollkommen 3 Linien dikk, und leiten den Wind für die Pfeifen. Man legt sie zwischen die falschen Register. Sie müssen vollkommen über der Tafel schliessen. Fast alle Orgelbauer futtern sie von unten mit weissem Leder, daß der Wind nicht zwischen der Ladentafel und dem Register durchschleichen möge. Allein das beständige Hin- und Herschieben der Register verursacht am Fundamentbrette ein Reiben, davon das Leder zerrieben wird, und gleichsam eine Lederwolke macht, die der Wind in die Pfeifen jagt, und welche die Registerschleifen verstopft u. s. w. Besser ist es also, das Leder wegzulassen, und lieber die Registerschleifen recht gerade zu machen, und das Hobeleisen recht gerade nach dem Lineale zu wezzen. Um die Registerschleifen recht gerade und überall gleich dikke

dikke zu bestossen, dient der oben gedachte Hobel (filiere). Tab. II. Fig. 31. Man ziehet die Register sehr genau nach ihrer Breite, die am Ladenmaaße bemerkt ist, und drei gute Linien dikk. Alsdenn befestigt man am Werktische den Hobel mit zween Bandhaken, man reibt die Register ein wenig mit Seife, stekkt sie durch den Hobel, schlägt das Hobeleisen so weit ein, daß es ein wenig an den Registern anbeißt, und zieht den Hobel sachte hin und her, bis er nicht mehr angreift, da man denn die Schraube etwas dreht, um ihn niedrig zu stellen. Die beste Registerdikke ist $2\frac{1}{2}$ Linie; und kurz, je dünner die Register sind, je besser sind sie, doch ohne zerbrechlich zu werden. Sie werden nach dem Holzfaden in den Hobel gebracht, und gleichsam darin gerieben.

Die falschen Register macht man drei gute Linien dikk, und genau nach dem Ladenmaasse breit. Man leimt und nagelt das erste an; man passet daran das erste Register. Gegen dieses leimt und nagelt man das zweite falsche Register, an dieses fügt man das zweite Register u. s. w. bis alle falsche Register feste sind, indem man jedes mit dem Ladenmaasse erst untersucht. Keine Zwekken müssen dahin kommen, wo die Nägel des Pfeifenstokks hintreffen werden; alle Zwekken müssen in die Cancellenstangen, und nicht in die Einschnitte eindringen, von 3 zu 3 Stangen, und man muß keinen Leim unter die Register durchlaufen lassen. Endlich werden die falschen Register mit den Registern wagerecht gehobelt. Die rechten Register ragen 4 bis 5 Zoll vor der Ladenlänge vor; die falschen aber bleiben nur so lang als die Lade. An jedem Ende macht man das Register mit einem dünnen Stifte fest, und nun nagelt man die Pfeifenstökke auf. Dieses sind einen Zoll dikke Bretter, und ihre Breite reicht von der Mitte eines falschen Registers bis zur Mitte des nächsten falschen Registers. Das Holz der Pfeifenstökke muß ohne Aeste u. s. w. seyn. Wenn alle fertig sind, so ist jeder einen Zoll dikk. Man paßt und richtet sie genau nach dem Ladenmaasse, um sie neben einander feste zu nageln. Die Nägel dazu sind von Eisen, 2 Zoll lang, von etwas kleinem, aber gut gemachtem Kopfe. Man futtert ihre Köpfe mit mehreren Scheiben von solchem Leder, als man zum Oberleder der Schuhe nimmt. Um dieses Futter leicht und genau zu verfertigen, so macht man am Ende eines Brettstükkes viele Löcher, worin sich einer dieser Nägel leicht passet, und man schneidet das Leder in etwas grössere Stükke, als die Nagelköpfe sind. Diese Leder werden mit einem Pfriemen durchbohrt, man stekkt den Nagel durch, und wenn man ihn mit 3 oder 4 Lederstükken versehen, so stekkt man diesen Nagel in eins der Brettlöcher, so auf dem Werktische feste gemacht ist, man thut ein paar Schläge mit dem Hammer, um die Leder unter dem Kopfe dicht an einander zu treiben, und man schneidet sie alle rings um den Kopf mit einem Messer ab, und zwar ehe man den Nagel wieder aus seinem Loche nimmt. Man hat daher viele Löcher in das Stükk Brett gemacht, weil sich der Gang des Loches ausnüzzet, da man

die

die Leder zu schneiden Kraft anwendet; alsdenn läßt man es weg und nimmt ein andres.

Da die zwo Diskantladen 48 Zoll, 2 Lin. lang sind, so werden sechs Paar Nägel an jedem Pfeifenstokke angebracht; denn sie stehen 2 und 2, d. i. es kommen 2 Nägel von 9 zu 9 Zoll, und da man 30 Pfeifenstökke hat, so gebraucht man 360 Nägel. An der Baßlade, die fast eben so lang ist, braucht man noch einmal so viel, d. i. 720 Nägel, die man gedoppelt nimmt, weil es vier Laden sind. Folglich muß man in allem 1440 Nägel beledern.

Wenn alle Pfeifenstökke auf die Lade gelegt worden, so ziehet man von den zwei äussersten Enden zwo Queerlinien, unter sich parallel, und dem äussersten Ende der Queerstükke des Rahmens gegen über. Dies beträgt genau die Länge der Lade, und diese giebt genau die Länge für die Pfeifenstökke. Zwischen den vorigen werden sechs andre Parallellinien für die Stelle jedes Nagels gezogen. Man bohret die Löcher zu den Nägeln des Pfeifenstokks mit dem Trauchbohrer, dessen Eisen so dikk seyn muß, als die Nägel. Man macht mit dem ersten und dem lezzten Pfeifenstokke den Anfang, um alle übrigen in ihrer Lage zu erhalten. Die Löcher werden etwas schief gebohrt, um nicht das Register zu verlezzen, und so stehen zwar immer 2 und 2 Nägel beisammen, aber oben am Kopfe weiter, unten enger bei einander. Sie müssen die Cancellenstangen, aber nicht die Ausschnitte, d. i. ihre leere Zwischenräume durchdringen. Sobald man ein Loch am Ende des Pfeifenstokks gebohrt, so muß man sogleich einen Nagel in dieses Loch stekken und ihn einschlagen; erst alsdenn macht man das Loch am andern Ende, und schlägt den Nagel ein, weil sonst der Pfeifenstokk verrükkt würde. Alle Nägel werden vor der Einsenkung in ihre Löcher mit Fett bestrichen; denn die Gewohnheit, die Nägel vorher auszuglühen, taugt nicht, weil sie im Feuer Schuppen bekommen. Um diesem vorzubeugen, so macht man davon Pakete von 100 bis 300, man schlägt ein Leinentuch um, so man mit groben Faden verbindet; alles wird in wohl geknetete Lehmerde eingeschlagen, die man langsam am Feuer trokknet. Die Rizzen streicht man wieder mit Lehm zu; und der getrokknete Klumpen wird in glühende Kohlen bis zum Durchglühen gelegt, darin er von selbst kalt werden muß. Solchergestalt werden die Nägel weicher und zerbrechen nicht so leicht. Man giebt dem Nagelschmiede gemeiniglich ein Modell, wenn man diese Nägel bei ihm bestellt.

Wenn alle Pfeifenstökke angenagelt worden, so kehrt man die Lade um und um, d. i. die Ausschnitte nach oben, und man siehet in deren Grunde die Löcher der Tafel. Man sezzt in den Trauchbohrer das vorige Eisen, womit sie gemacht wurden; man stekkt es in diese Löcher, und bohrt die Register und Pfeifenstökke, doch nicht gerade, besonders an der Länge der Ausschnitte, durch, woselbst man die Löcher der Pfeifenstökke, wenn man die Tafel bohrt, etwas zikkzakkförmig bohren

 kann.

kann. Dieses Zikkzakk dienet nur die Pfeifen ein wenig weiter zu stellen. Doch dieser Fall ist hier eben nicht, weil eine Stimme dicht bei der andern steht. Ausgemeisselte Pfeifenstökke, z. E. für die Mixturen und Cimbeln, werden nur bis zu ihrer halben Dikke gebohrt, indem man das viel dikkere Bohreisen mit einem Stükkchen Holz verwahrt, damit es nicht zutief eingreife. Dieses auf die Mitte des Bohreisens aufgestekkte Holz ist hier dikk und cilindrisch, um nicht in die Ausschnitte zu kommen, da sonst die andren Hölzer zu den Pfeifenstokkbohrern bequemer sind, wenn man sie keglig schneidet, weil sie die Arbeit nicht verdekken.

Nun wird die Lade umgekehrt, die Pfeifenstökke nach oben, und man bohret einige Löcher, die es seyn müssen, grösser auf. Um dieses gehörig zu verrichten, so ziehet man queer und über die Pfeifenstökke eben die Linien mit dreierlei Kreide, wie ich bei den Baßladen gesagt. Man gebraucht hier eben die Kreiden. Diese Linien gehen über alle Löcher, und unterscheiden die Ausschnitte der Posaunenstimmen, so wie den ersten und zweiten jeden Doppelausschnitts. Die Löcher, welche man grösser zu machen hat, sind von zweierlei Art; einige werden vierekkig, um mehr Wind durchzulassen, die andern bleiben rund. Anfangs stekkt man ein Bohreisen in das Loch, dessen Dikke sich für das kleinste Quadratloch schikkt. Es ist dieses Nr. 10 auf der Platte, so Tab. III. Fig. 66. verjüngt zu sehen ist. Diese Nummer 10 hat im Durchmesser 6 Linien rheinl. (da Nr. 14. 8 Lin. hat) die zwote 7 Lin. die dritte 6 Lin. 10 Skr. die vierte 6 Lin. 4 Skr. die fünfte oder jezzt gebrauchte 6 Lin. (von dem größten Loch oder Nr. 14. an gerechnet) Nr. 9. ist 5 Lin. 4 Skr. Nr. 8. ist 4 Lin. 9 Skr. Nr. 7. ist 4 Lin. 2 Skr. Nr. 6. ist 3 Lin. 9 Skr. Nr. 5. ist 3 Lin. 7 Skr. Nr. 4. ist 3 Lin. Nr. 3. ist 2 Lin. 8 Skr. Nr. 2. ist 2 Lin. Nr. 1. ist 1 Lin. 7 Skr. oder wie die vorhergehende Bohrplatte.

Wenn ich also von den Nummern der Löchergrössen reden werde, so muß man allezeit solche runde Löcher darunter verstehen, wie ich jezzt in der Eisen- oder Kupferplatte abgemessen. In den Baßladen muß für die Cornets kein Loch seyn. Die dritte Stimme, nämlich Principal (la montre) von 32 Fuß, bekommt alle diese Löcher von Nr. 10. man macht sie hernach vierekkig. Eben diese Nr. 10. gehört für die sieben folgenden Stimmen. Ein grosser Theil dieser Löcher werden vierekkig gemacht. Die eilfte oder Großnasard bekommt die vier ersten Löcher von Nr. 10. die vier folgenden von Nr. 9. die zwei andern von Nr. 8. einige sind quadrirt. Die zwölfte Stimme, Bourdon, 8 Fuß, hat alle Löcher von Nr. 10. und einige vierekkige. Die 13te, oder der Prestant, bekommt die zwei ersten Löcher von Nr. 10. zwei von 9, zwei von 8, zwei von 7, zwei von 6, und alle bleiben rund. Die 14te Stimme, nämlich die große Terz, wie die vorhergehende. Die 15te, oder der Prestant der Posaune, eben so. Die 16te, oder grosse Posaunenmixtur, bekommt kein Loch, weil der Pfeifenstokk vorher ausgeschnitten wird. Die 17te,

oder Nasardsquarte, acht Löcher von Nr. 6. und zwei von 5, alle rund. Die 18te, oder Nasard, vier erste Löcher von Nr. 7. vier von 6, zwei von 5, alle rund. Die 19te und 20ste Stimme, nämlich Doublette (Oktav 2 Fuß) und Terz, wie die vorige Quarte. Die Stimmen 21, 22, 23, 24, oder die zwo Mixturen (fournitures) und die zwo Cymbeln bekommen kein Loch, weil man vorher ihre Pfeifenstökke ausschneiden muß. Die Stimme 25, oder Posaune (bombarde), hat alle Löcher von Nr. 12. und viele vierekkig. Die 26ste, oder Trompete der Posaune, hat alle Löcher von Nr. 12. alle rund. Die 27ste, der Posaunenclairon, hat alle Löcher von Nr. 10. und rund. Die 28ste, oder erste Trompete, wie die vorhergehende. Die 29ste, oder zwote Trompete, eben so. Die 30ste Stimme, das Clairon, eben so. Wenn alle diese Löcher also vergrössert worden, so verfährt man eben so mit der andern Baßlade, welche dieser ganz gleich ist.

Man nimmt hierauf eine der zwo Diskantladen vor die Hand, die man schon mit Nr. 2. in der Tafel zu den Registern und Pfeifenstökken gebohrt. Diese Löcher vergrössert man auf folgende Art. Die Stimmen 1 und 2, nämlich die zwei Cornets, bekommen alle Löcher von der Nr. 10. und werden hernach vierekkig gemacht. Die Stimme 3, oder Folge des Principals 32 Fuß, hat die ersten acht Löcher von Nr. 10. diese werden vierekkig, endlich zwei von Nr. 8. zwei von Nr. 7. zwei von 6, zwei von 5, und eins von 4. Die 5te Stimme, oder Principal 8 Fuß, hat drei Löcher von Nr. 5. sechs von 4, sechs von 3, alle rund. Die Stimme 6, oder Bourdon 32 Fuß, bekommt die neun ersten Löcher von Nr. 10. und werden vierekkig geschnitten; das zehnte Loch ist Nr. 8. das eilfte von 7, zwei von 6, zwei von 5, diese bleiben rund. Die Stimme 7, oder Bourdon (Holzgedakkt) 16 Fuß, hat die drei ersten Löcher von Nr. 10. werden vierekkig; drei von Nr. 7. drei von 6, drei von 5, drei von 4, bleiben rund. Die 8te Stimme, oder das zweite Achtfuß, (voraus gesezzt, daß die ganze erste Oktave in der Orgelfronte steht, und daß alle 30 Pfeifen auf die Lade angebracht sind) bekommt die ersten drei Löcher von Nr. 7. drei von 6, drei von 5, drei von 4, drei von 3, alle rund. Die Stimme 9, Bourdon 8 Fuß zur Posaune, die zwei ersten Löcher Nr. 8. zwei von 7, zwei von 6, drei von 5, drei von 4, drei von 3, alle rund. Stimme 11, oder Großnasard, wie der Bourdon 8 Fuß. Stimme 12, oder Bourdon 8 Fuß, wie der Posaunenbourdon 8 Fuß. Stimme 13, oder Prestant, wenn er auf der Lade ganz steht, vier Löcher Nr. 6. vier von 5, vier von 4, drei von 3, alle rund. Stimme 14, oder grosse Terz, wie der Prestant. Stimme 15, oder Posaunenprestant, wie der vorige Prestant. Stimme 16, oder grosse Posaunenmixtur, bekommt noch kein Loch, weil man den Pfeifenstokk vorher ausschneiden muß. Stimme 17, oder Nasardsquarte, das erste Loch Nr. 5. vier von 4, vier von 3, fünf von Nr. 2. wie sie schon vorher gebohrt waren, alle rund. Stimme 18, oder Nasard, zwei

Löcher Nr. 5. vier von 4, neun von 3, alle rund. Die Stimmen 19 und 20, oder die Doublette und Terz, wie die Nasardsquarte. Die Stimmen 21, 22, 23, 24, oder zwo Mixturen und zwo Cimbeln, ohne Loch, werden vorher ausgeschnitten. Stimme 25, oder Posaune, sechs Löcher von Nr. 11. neun von 10, sechs von 9, alle rund. Stimme 26, Posaunentrompete, neun Löcher Nr. 10. sechs von 9, alle rund. Stimme 27, oder Posaunenclairon, wie die Trompete. Die Stimmen 28, 29, 30, oder erste Trompete, zwote Trompete, Clairon, wie die Posaunentrompete gebohrt.

Wenn alle Löcher an den vier Windladen aufgebohrt sind, so werden einige, die es nöthig haben, vierekkig gemacht. Zu dieser Absicht entnagelt man alle Pfeifenstökke, man schneidet sie nach der Länge, und legt sie nach der Reihe. Die Register bleiben an den beiden Stiften feste an jedem Ende, und man zeichnet darüber die Vierekke zu den Löchern, die man nach dem folgenden Maasse vierekkig macht. Um die Löcher vierekkig zu machen, bedient man sich eines schneidenden Meissels von dienlicher Breite, und man meisselt die Löcher so reinlich aus, daß sich das vierekkige Loch zugleich am Register, der Tafel, bis in die Ausschnitte hinein zeigt, dabei das Loch von unten so groß als von oben seyn muß.

Um bei der Baßlade das Ausmeisseln anzufangen, so zeichnet und hauet man die Löcher des Registers und des Fundamentbretts zur dritten Stimme, d. i. Principal 32 Fuß, zugleich aus: denn wir lassen die vier ersten Pfeifen weg, und fangen mit F von 24 Fuß an. Also muß man sich nur an den ersten Ausschnitt des dritten Paares der Doppelausschnitte machen, den ich das dritte Loch nennen werde. Man macht es 9 Linien nach einer Gegend, und 16 auf der andern. Das vierte Loch hat 9 und 15 Lin. das fünfte 8 und 15 Lin. das sechste 8 und 13 Lin. das siebente 8 und 12 Lin. das achte 8 und 11 Lin. das neunte 8 und 10 Lin. das zehnte 8 und 9 Lin. Es ist zu beobachten, daß man 9 Linien Breite, nach der Breite des Ausschnitts, und die 16 Lin. nach der Länge des Ausschnitts rechnet, d. i. queer über das Register genommen, so daß das Register des Principals 32, 30 Linien Breite hat, und noch 7 Linien Holzbreite an jeder Seite des Loches übrig bleiben; und so bleibt das Register doch noch stark genug. Stimme 4, oder Principal 16 Fuß, zum ersten Loche 9 und 12 Lin. eins von 9 und 11, zwei von 9 und 10, zwei von 8 und 9, zwei von 8 und 8, zwei von 7 und 8 Lin. Stimme 5, oder Principal 8 Fuß, ein Loch von 8 und 8, eins von 7 und 8, zwei von 7 und 7, zwei von 6 und 7, zwei von 6 und 6; zwei Löcher bleiben rund nach Nr. 10. Stimme 6, oder Bourdon 32 Fuß, dem die 4 ersten Pfeifen fehlen, hat für das dritte Loch 8 und 18, zum vierten 8 und 17, zum fünften 8 und 15, zum sechsten 8 und 13, zum siebenten 8 und 12, zum achten 8 und 11, zum neunten 8 und 10, zum zehnten 8 und 9 Lin. Stimme 7, oder Bourdon 16 Fuß, ein Loch von 9 und

und 12, eins von 9 und 11, zwei von 9 und 10, zwei von 8 und 9, zwei von 8 und 8, zwei von 7 und 8 Lin. Stimme 8, oder das zweite Achtfuß, ein Loch von 8 und 8, zwei von 7 und 8, zwei von 7 und 7, zwei von 6 und 7, drei von 6 und 6 Lin. Stimme 9, oder Posaunengedakkt 16 Fuß, ein Loch von 8 und 13, eins von 8 und 12, zwei von 8 und 11, zwei von 8 und 9, zwei von 8 und 8, zwei von 7 und 8 Lin. Stimme 10, oder Posaunengedakkt 8 Fuß, ein Loch von 8 und 8, eins von 7 und 8, zwei von 7 und 7, zwei von 6 und 7, zwei von 6 und 6, zwei bleiben rund von Nr. 10. Eilfte Stimme, oder Großnasard, zwei Löcher von 7 und 7, zwei von 6 und 7, eins von Nr. 10. eins von Nr. 9. zwei von Nr. 8. zwei von Nr. 7. Also sind die ersten 4 Löcher vierekkig, und die andern 6 rund. Stimme 12, oder Bourdon 8 Fuß, wie vorher der Posaunenbourdon 8 Fuß. Stimme 13, oder Prestant, hat kein vierekkiges Loch. Stimme 14, oder grosse Terz, ohne vierekkig Loch. Stimme 15, oder Posaunenprestant, ohne vierekkig Loch. Stimme 16, oder grosse Posaunenmixtur, die 4 ersten Löcher von 8 und 13, die 6 andern von 8 und 12. Stimmen 17, 18, 19, 20, oder Nasardquarte, Nasard, Doublette und Terz, ohne vierekkige Löcher. Stimme 21, 22, 23, 24, oder zwo Mixturen und zwo Cimbeln; jedes hat die ersten 4 Löcher von 9 und 12, und die 6 andern von 8 und 12 Lin. Stimme 25, oder Posaune, hat 2 Löcher von 8 und 10, zwei von 8 und 9, zwei von 8 und 8, zwei von 7 und 8, zwei rund Nr. 14. Stimme 26, 28, 29, oder drei Trompeten, alle 10 Löcher rund Nr. 12. Stimme 27 und 30, oder zwei Clairons, haben alle 10 Löcher rund von Nr. 10.

Sind alle Löcher der Register und des Fundamentbrettes der zwo Baßladen fertig, so muß man auch die an den beiden Diskantladen nöthigen Löcher ausmeisseln. Ich werde nur die eine beschreiben, weil man an der andern eben das vornimmt. Die zwo ersten Stimmen, oder zwei Cornets haben die drei ersten Löcher von 8 und 8, drei von 7 und 8, drei von 7 und 7, vier andre von 6 und 7 Linien. Für diese zwei Cornets braucht man nur 13 Löcher an einer Lade, und 14 an der andern, weil diese zwo Stimmen nur 27 Tasten bekommen, und nur mit dem dritten C mitten am Klaviere anfangen. Stimme 3, oder Suite von Principal 32 Fuß, zwei Löcher von 8 und 8, zwei von 7 und 8, zwei von 7 und 7, zwei von 6 und 7 Lin. Die sieben andern rund nach den Nummern, wie ich oben bei den Diskantladen angegeben. Stimme 4, oder Principal 16 Fuß, ein Loch von 7 und 7, zwei von 6 und 7, eins von 6 und 6 Lin. Die andren Löcher Nr. 11. wie oben bei den Diskantladen. Stimme 5, oder Principal 8 Fuß, alle Löcher rund, wie oben gesagt. Stimme 6, oder Bourdon 32 Fuß, zwei Löcher von 8 und 8, zwei von 7 und 8, zwei von 7 und 7, zwei von 6 und 7, eins von 6 und 6 Lin. die andern 6 rund, siehe oben. Stimme 7, oder Bourdon 16 Fuß, ein

Loch von 7 und 7, zwei von 6 und 7, eins von 6 und 6 Lin. die 11 andern rund, wie oben gesagt. Stimme 8, oder zweites Achtfuß, alle Löcher rund, wie oben gesagt. Stimme 9, oder Posaunenbourdon 16 Fuß, wie der vorhergehende Bourdon 16 Fuß. Stimme 10, oder Posaunenbourdon 8 Fuß; siehe vorige Diskantladen. Stimmen 11, 12, 13, 14, 15, oder Großnasard, Bourdon 8 Fuß, Prestant, grosse Terz und Posaunenprestant; siehe oben. Stimme 16, oder grosse Posaunenmixtur, hat alle 15 Löcher vierekkig, 8 und 12 Linien. Stimmen 17, 18, 19, 20, oder Nasardquarte, Nasard, Doublette und Terz; siehe oben. Stimmen 21, 22, 23, 24, oder zwei Mixturen und zwei Cimbals, haben alle ihre 15 Löcher vierekkig, von 8 und 12 Lin. Stimme 25, oder Posaune, vier Löcher von Nr. 13. fünf von Nr. 12. sechs von Nr. 11. alle rund. Stimmen 26, 27, 28, 29, 30, oder drei Trompeten und zwei Clairons; siehe oben.

Sind alle Löcher geendigt, so nimmt man die Register weg; man legt sie auf die Pfeifenstökke, und es müssen alle Löcher auf einander passen. Sind alle Löcher eines Registers vierekkig, so ist es schwer, dasselbe auf den Pfeifenstokk recht zu legen; daher haut man die ersten und lezzten Löcher des Registers nicht ehe vierekkig aus, als bis man dieses Anpassen verrichtet hat. Da in diesem Falle, d. i. die ersten und lezzten Löcher noch rund sind, so passet man das Register auf den Pfeifenstokk, und stekkt durch das erste und lezzte Loch einen Zapfen gedränge, um auf dem Pfeifenstokke alle Löcher des Registers mit einer feinen Spizze an den vier inwendigen Seiten eines jeden vierekkigen Loches zu zeichnen. Nun macht man das Register auf dem Pfeifenstokke mit zween Haken an beiden Enden feste, man ziehet die zween ersten runden Zapfen aus dem ersten und zweiten Loche wieder heraus, und hauet sie mit dem Meissel aus, der zugleich das Loch am Pfeifenstokke quadrirt. Endlich quadrirt man, vermittelst des Registers, die zwei Löcher des Fundamentbrettes, die noch nicht quadrirt waren. Es ist dabei zu beobachten, daß das Vierekk der Löcher an dem Pfeifenstokk oben eben so groß seyn muß, als unten, und es also durch und durch gehen muß.

Wenn alle Pfeifenstokklöcher an den vier Laden quadrirt worden, so erweitert man alle Löcher oben an dem Pfeifenstokke mit dem Aufreiber im Trauchbohrer an ihrem Rande, sonderlich an den quadrirten. Endlich geht man mit einem kleinen Hobel nach der Länge und Breite über den Pfeifenstokk, um alle Splitter wegzuschaffen. So schafft man auch von unten alle Sägenschnitte und Kanten daran mit der Raspel weg. Damit künftig, wenn sich das Holz werfen sollte, der Wind nicht zwischen dem Register und dem Pfeifenstokke entwischen möge, so meisseln einige auf dem Fundamentbrette der Lade eben solche kleine, feine, wenig tiefe, nette Fugen aus, wie die unten an den Pfeifenstökken sind, nur daß sie kleiner sind. Und dieses ist eine gute Vorsicht.

Die meisten Orgelbauer bedienen sich niemals dieses Aufreibebohrers (la fraise), der kegelförmig und längst aus wie eine Feile ausgehauen ist; an dessen Stelle aber gebrauchen sie lieber das Brenneisen, deren zwei man auf einmal an dem kegligen schikklichen Ende glühend macht, und im Loche dreht, bis der Bauch des Loches so groß ist, als es seyn soll, ob sich gleich das Holz vom Brennen wirft, verkohlt und brüchig wird.

Einige Orgelbauer machen die Löcher der Pfeifenstökke da, wo der Wind durch Conducte eingeleitet werden soll, anders. Wenn man mit dem kleinen Bohrer die Tafel, Register und Pfeifenstokk gebohrt, und ehe man das Loch mit einem andern Bohreisen erweitert, so bringen sie ein anderes Bohreisen, welches man das vierekkige nennt, an, dessen ein Ende rund ist, und das Loch des Pfeifenstokks recht ausfüllt, machen damit eine cilindrische Öffnung so groß, als die Windleitung haben soll, brauchen hernach ein rundes Bohreisen, um das Loch zu vergrössern, quadriren es unten u. s. w. Diese Windleitung ist offenbar besser als in einem kegligen Loche, wie man mit dem Zahnaufreiber (fraise) macht; denn bisweilen ist man genöthigt, diese Windleitungen (porte-vents) wegzubrechen, und alsdenn zerbrechen sie alle in ihren Löchern, da man sie sonst mittelst des Meissels ohne Beschädigung der Löcher wegschafft.

Noch sind die Pfeifenstökke der Mixturen und Zimbeln zu meisseln übrig. Es ist aber bereits die einfache Art Pfeifenstökke auszuschneiden, und die doppelte Art erwähnt worden. Einfache Art Pfeifenstökke auszuhauen ist die, da man keine Fugen mit dem Fugenhobel, noch Leisten zu machen hat, als welches die doppelte Art ist. Um also den Pfeifenstokk der grossen Posaunenmixtur auszuschneiden, so legt man den Diskant ihres Registers gegen den Untertheil ihres Pfeifenstokks an, und befestigt beide mit 2 Zapfen im ersten und lezzten Loche; man quadrirt die Löcher nach der oben angegebnen Grösse, d. i. von 8 und 12 Linien, man ziehet die zween runden Zapfen heraus, stekkt zween andre vierekkige in zwei quadrirte Löcher ein, und quadrirt die, woraus man die runden Zapfen gezogen. Endlich quadrirt man das erste und lezzte Loch, die an der Tafel noch übrig blieben, dergestalt, daß die vierekkigen Löcher des Pfeifenstokks nicht tiefer als bis zur Mitte ihrer Dikke werden.

Ist dies alles geschehen, so stellet man auf den Pfeifenstokk die vier Pfeifen, die erste einer jeden der vier Reihen, welche ein Klavis angiebt. Die erste aus der ersten Reihe ist eine Pfeife von 4 Fuß, welche 3 Zoll im Durchmesser hat. Die erste der zwoten Reihe ist 2 Zoll, $1\frac{1}{2}$ Linie im Durchmesser. Die erste der dritten Reihe 1 Zoll, $8\frac{1}{2}$ Linie. Man hält sie verkehrt auf den Pfeifenstokk mit ihrem oberen Ende, den Fuß in die Höhe. Man bemerkt auf dem Pfeifenstokk den Plazz dieser vier Pfeifen, und den Mittelpunkt einer jeden, und man ziehet längst dem Pfeifenstokke Linien über diese Mittelpunkte mit einem Reißlineale, und diese Linien

geben

geben die Stelle für jede Pfeife. Hier stehet also die größte Pfeife nicht auf ihrer natürlichen Stelle, und man rükkt sie der Grösse wegen ein wenig links; man sezzt sie auf eine kleine Brükke; besser ist es aber, ein klein Stükkchen Ausschnitt zu machen, um diese Pfeife hinlänglich zu entfernen. Gegen über der Mitte eines jeden grossen vierekkigen Loches ziehet man noch winkelrechte Linien, man macht queer durch die Dikke des Pfeifenstokks Löcher von Nr. 8. den grossen Quadratlöchern und den winkelrechten Zügen gegen über; doch müssen sie nicht zutief und nicht durch und durch gehen.

Um einem jeden Loche des Pfeifenstokks für die Mixtur seine rechte Grösse, oder jeder Pfeife ihren rechten Wind zu geben, muß man wissen, daß ich mich in der Beschreibung nicht bloß bei dem Pfeifenstokke der Baßladen aufhalten, sondern zugleich den correspondirenden Pfeifenstokk der Diskantlade auf eben der Seite mitnehmen werde, als ob die grosse Lade, anstatt in vier Theile abgetheilt zu seyn, nur in zwei getheilt wäre; also werden die zwo Pfeifenstökke nur einen ausmachen, der in einem Stükke wäre. Doch soll dieses nur von der Beschreibung der Pfeifenstökke für die Mixturen und Cimbeln dienen; und ich sezze noch zum Grunde, daß ich die Löcher dieser zwo Stimmarten an zwo Windladen beschreibe, welche durch unpaare Ziefern numerirt werden, so linker Hand an der Orgel stehen, d. i. von der Seite des ersten Klavier C.

Man macht die Löcher über dem Pfeifenstokke, nämlich für die gröste erste Pfeife von Nr. 7. für die kleinste Nr. 4. für die zwo andern Nr. 5. für die zwo andern Tasten eben so. Für die vierte Taste zur größten Pfeife Nr. 6. für die kleinste Nr. 3. die andern zwo Nr. 4. und so auch für zwo folgende Tasten. Für die siebente Taste der größten Pfeife Nr. 5. der kleinsten Nr. 3. der zwo andern Nr. 4. dergleichen für die folgende Taste. Für die neunte Taste wie für die vierte, weil sich hier die Wiederholung anfängt. Desgleichen für die zwo folgenden Tasten. Die zwölfte Taste für die größte Pfeife Nr. 5. für die kleinste Nr. 3. auch für zwo andre Nr. 4. so auch für die zwo folgenden. Funfzehnte Taste, wie die vierte, denn hier fängt sich die zwote Reprise an; eben so für zwo folgende Tasten. Achtzehnte Taste, größte Pfeife Nr. 5. kleinste Nr. 3. und die zwo folgenden Nr. 4. So auch für zwo folgende Tasten. Ein und zwanzigster Gang, größte Pfeife Nr. 4. kleinste Nr. 2. die zwo andern Nr. 3. Eben das gilt von den vier folgenden Tasten.

Wenn alle diese Löcher über den zwo Pfeifenstökken gebohrt sind; so macht man eben so viel an den zwo andern correspondirenden; man macht die Fugen von unten, man versiehet sie mit Leisten, und giebt mit der Säge Schnitte, die eine halbe Linie tief sind, und man erweitert die Löcher da, wo die Pfeifen stehen sollen u. s. w.

Man muß noch die Pfeifenstökke der grossen, oder ersten Mixtur von 3 und von 4 Pfeifen auf eine Taste, so wie der Zimbeln ausmeisseln, deren erste Taste 4,

und die lezzte 5 Pfeifen auf einer Taste hat. Um den Pfeifenstokk der ersten Mixtur, von 3 Pfeifen auf die Taste, auszuhauen, so stellt man auf den Pfeifenstokk die erste Pfeife von einer jeden der drei Pfeifenreihen, wie vorher beschrieben worden. Und nun folgen die Grössen der Löcher, welche man über den Pfeifenstökken machen muß, um die Pfeifen zu stellen.

In der ersten Reihe der grossen Mixtur, so aus den größten Pfeifen besteht, bohret man für die drei ersten mit Nr. 7. für die drei folgenden mit Nr. 6. für die zwei andern mit Nr. 5. für die drei folgenden wieder mit 6; denn hier fängt sich die erste Reprise an. Die folgenden drei mit Nr. 5. die folgenden drei wieder mit Nr. 6. weil sich hier die zwote Wiederholung anfängt. Die drei folgenden mit Nr. 5. die drei folgenden sind von Nr. 4. und die zwei übrigen von Nr. 3.

In der zwoten Reihe, die ersten drei Pfeifen Nr. 5. die achtzehn folgenden Nr. 4. die vier andern bekommen Nr. 3.

In der dritten Reihe, die vier ersten Pfeifen Nr. 5. die achtzehn folgenden Nr. 4. die drei andern Nr. 3.

Die zwote Mixtur ist nur eine Folge auf die erste, und diese zwo Mixturen machen eigentlich nur eine einzige Mixturstimme aus, die man theilt, und auf zween Pfeifenstökke und zwei Register verlegt, um die gar zu grosse Breite der einen und der andern zu vermeiden. Die größte Pfeife dieser zwoten Mixtur ist nur 16 Zoll hoch, und dagegen die größte der Posaunenmixtur 4 Fuß lang.

In der ersten Reihe sind alle Löcher Nr. 3. in der zwoten und dritten Reihe von Nr. 2. in der vierten Reihe Nr. 1.

Die Löcher an den Pfeifenstökken für die vier Reihen Pfeifen der ersten Reihe oder der grossen Cimbel sind folgende. Erste Reihe, deren 3 erste Pfeifen bohrt man mit Nr. 7. die 18 folgenden mit Nr. 6. die übrigen mit Nr. 5. In der zwoten Reihe, die 3 ersten mit Nr. 5. die 18 folgenden Nr. 4. die 4 übrigen Nr. 3. In der dritten Reihe, die 3 ersten Nr. 4. die 22 folgenden Nr. 3. In der vierten Reihe, die 3 ersten Löcher Nr. 3. die 22 folgenden Nr. 2. Für das zweite Cimbal von 5 Pfeifen, so eine Seite des ersten Cimbals ist, bekommen in der ersten Reihe die 3 ersten Nr. 3. und die 22 folgenden Nr. 2. Eben das gilt auch von der zwoten Reihe. Die dritte hat Nr. 2. Die vierte Nr. 1. Die fünfte Nr. 1. Es ist unnöthig zu wiederholen, daß diese Pfeifenstökke alle ausgemeisselt werden müssen, und man dabei die obigen Handgriffe anbringen müsse.

Ist alles geschehn, was an den Pfeifenstökken, Registern und dem Fundamentbrette zu machen vorgeschrieben worden, so giebt man den Registern oder Schleifen derselben ihren Spielraum, daß sie bequem verschoben werden können, und ihrem Gange seine Grenzen. Man wählet, ob sich das Register öffnen soll, wenn man es aus der Windlade zieht, oder ob man es hinein schieben will. Es ist am ge-

bräuchlichsten, daß man es im Anziehen öffnet; indessen geschicht es doch auch oft, daß die Bewegung dergestalt angebracht ist, wenn man einen Registerzug an der Seite des Klaviers zieht, daß sich das Register öffnet, indem es sich in die Lade hinein begiebt. Beide Manieren sind gleich gut. Hier sezze ich voraus, daß das Register sich öffnet, wenn es aus der Lade gezogen wird. In beiden Fällen ist es wesentlich, daß der Organiste allezeit den Zug gegen sich ziehet, um das Register zu öffnen, und daß er den Zug zustößt, wenn es sich verschliessen soll, der Zug mag nun dabei aus der Lade heraus, oder hinein gehen.

Die drei vornehmsten Arten, die Zuglinie oder Grenze der Register (les reperes) zu bestimmen, sind folgende. Die erste ist oben erwähnt worden. Die zwote besteht in einem Zapfenloche mitten in der Breite am Ende des Registers, mit dem vierekkigen Zapfen, der in den Rahmen oder erste Cancellenstange der Lade paßt und eingeleimt ist. Dieser Zapfen liegt mit dem Obertheile des Registers gleich hoch, und man begreift, daß es weder vor noch rükwärts, als nach der Länge der Verzapfung kann, und daß es im Verschliessen das größte Loch bedekt, so wie es offen alle Löcher der Tafel gerade unter sich offen hat. Einige nehmen hier anstatt des hölzernen Zapfens ein Stükk dikken Eisendrat, den sie in die Tafel schlagen, und ihn durch das Register und Pfeifenstokk gehen lassen, so daß er oben einige Linien lang heraus ragt. Dies hat nur den Vortheil, daß man ein Register ganz heraus nehmen kann, ohne Pfeifen und Pfeifenstokk wegzunehmen; denn man ziehet diesen Riegel als einen Nagel aus, und stekkt ihn wieder ein. Da sich aber bei öfterm und gewaltsamen Ziehen der Schleifen die beiden Enden des Zapfenlochs am Register in einer Erschütterung befinden, so wird das Loch, worin der Stift stekkt, ausgerieben, die Verzapfung länger, und der Rost kann auch hier schaden. Nach der dritten Art befestigt man ein Stükk Holz, so das Register an den beiden Enden unterfuttert, die aus der Lade heraus gehen. Dasjenige, womit man das Register am Ende des Zugwerks futtert, macht eine Aufhaltung, sobald es sich in die Lade hinein begiebt, und das, womit man das entgegen gesezzte Ende futtert, macht die Aufhaltung, wenn man das Register zieht. Die beiden ersten Arten sind aber besser.

Man giebt also den Registern ihre Zugriegel, und zwar allen, d. i. jedes der vier Register, so für eine Stimme bestimmt und auf die vier Laden vertheilt ist, bekommt seine Anhaltung; und man braucht so viel, als Stimmen da sind, weil eine einzige Anhaltung für vier Register nicht lange gut bleibt. Wenn hingegen vier bei einer einzigen Stimme sind, auf jedes der vier Register eine, so kann keine Unordnung im genauen Schlusse und Oeffnen der Stimmen vorkommen, da eine jede Anhaltung nur den vierten Theil der reibenden Gewalt auszustehen hat.

Wenn die Lade von der Seite der Tafel her fertig ist, so kehrt man sie das unterste zu oben, d. i. die Cancellenstangen kommen oben zu stehen; man behobelt

diese

diese ganze Oberfläche, um das überflüssige Holz von diesen Stangen wegzustossen, man richtet sie; ehe man aber alle Stangen schnurgerade macht, so sezzt man die oben gedachten Leisten an, indem man zwo Linien zieht, jede von der andern 3 Zoll entfernt und mit dem Rahmenflügel parallel. Die erste ziehet man 11 Zoll, 4 Lin. vom innern Rande des Flügels, alles dem Ladenmaaße gemäß.

Um diese Leisten zu machen, nimmt man ein eichnes Lineal, 3 Zoll breit, wie es der Abstand einer Linie von der andern mit sich bringt, höchstens 2 Linien dikk, und genau nach der Breite gerichtet. Die Länge kann in mehrere Stükke getheilt werden, um zu allen Leisten genug zu haben, womit man die vier Windladen versehen soll. Auf diesen Lineälen ziehet man Linien nach der Queere und winkelrecht, um die Länge einer jeden Leiste anzudeuten, die etwa 3 Linien länger als die Breite des Cancellenausschnitts seyn muß, woran sie angeleimt werden soll. Wenn man ihre gehörige Anzahl gesäget, so richtet man sie mit dem Schlichthobel nach den Rissen, und alsdenn legt man jede an ihre Stelle zwischen den zwo Linien, und ziehet mit einem spizzen Eisen auf den zwo Cancellenstangen einen Strich an jeder Seite der Leiste. Man macht zween Einschnitte eine Linie tief, in die man die Leiste etwas gedränge schiebt, einleimt und mit dem Hammer etwas einschlägt.

Alle Leisten kommen so zu liegen und werden so geschnitten, daß ihre Holzfasern eine Gegenrichtung gegen die Fasern der Cancellen bekommen, oder überzwerch laufen; würde man sie nach einerlei Holzfaden und Richtung, wie die Cancellenstangen legen, so könnten sie mit der Zeit an einer oder der andern Seite den Leim verlieren, weil das Holz, welches in dieser Richtung in eins fort arbeitet, d. i. welches sich bald erweitert und bald verlängert, wenn es diese Bewegung eine Zeit lang gemacht hat, endlich vom Leime losläßt, woraus Nachtheil entstehen würde. Die kleinen Leisten brauchen nur die Cancellenstangen zu schüzzen, dürfen also nicht eingezapft, sondern nur recht angeleimt werden; man legt sie mitten zwischen die grossen Leisten und das hintere Ende der Lade. Sie bekommen beinahe anderthalb Zoll Breite.

Da unsre beschriebene Lade etwa 6 Fuß breit, und also sehr breit ist, so ist es gut, wenn man zwo Reihen kleiner Leisten, und diese wieder die ganze Distanz von den grossen Leisten bis zum Hintertheil der Lade in drei gleiche Theile theilet. Diese Vorsicht ist um so viel nüzzlicher, da es sich bisweilen zuträgt, daß die Cancellenstangen, so diese Stüzze nicht haben, eine Bewegung machen, die hinlänglich ist, daß das Pergament an vielen Orten Risse bekommt, indem damit alle untere Flächen der Ausschnitte verstopft werden. Ausserdem entstehet noch bei der gleichförmigen Richtung der Holzadern, so man den Leisten geben wollte, wenn sich einige Cancellenstangen werfen, hie und da eine Stelle, welche sich entleimt und von der Tafel losgeht, woraus ein Heulen oder Durchstechen des Windes entsteht; und dieser häßliche Fehler der Windladen ist nicht was seltenes.

Will man, daß die Klappen schmal werden sollen, so bringt man eine Leiste an eine Seite einer jeden Oeffnung der Cancellenausschnitte, welche über 7 Linien breit seyn sollen. Zu diesem Ende macht man eine kleine nette Schließleiste von 2 Linien an einer Seite des Ausschnitts und an jedem Ende, und passet und leimt eine Leiste von schikklicher Breite auf, damit diese Oeffnung nicht breiter als 7 Linien werde.

Hat man alle Leisten an die vier Laden angeleimt, so behobelt man, wenn der Leim trokken ist, die ganze Oberfläche, bis die Leisten und Cancellen mit dem Rahmen schnurgerade liegen, ohne Splitter zu lassen. Besonders muß der Schlichthobel den Theil der Cancellen, der sich in der Lade befindet, und woran die Klappen anliegen sollen, recht gerade bestoßen.

Man suchet sich kein zustarkes, aber doch überall gleich dikkes Pergament, man schneidet es so breit, daß es den ganzen Raum von den grossen Stegen (Queerleisten, flipots) bis an den Rahmen bedekkt, so daß sowohl die grossen Stege, als die Flügelseiten des Rahmens bekleidet werden. Man macht also zwei, drei oder vier Stükke zurechte, um die ganze Länge des Windkastens heraus zu bringen. Die Fugen des Pergaments müssen mitten an jeder Cancellenstange zusammen treffen, und man muß daselbst nicht den einen Streif Pergament über den andern schlagen: man weichet sie einige Stunden lang in Wasser ein, bis sie davon recht durchdrungen sind, und man beschabet sie mit einem Messer an der Fleischseite.

Um dieses zu verrichten, so nimmt sich der Künstler, statt des gewöhnlichen Schurzfelles, ein Pergamentleder vor, um die Beinkleider nicht schmuzzig zu machen; er hält in der linken Hand ein Ende des angefeuchteten Pergaments, er stüzzet dasselbe an seinen Schenkel über dem pergamentnen Schurzfelle, hält das Messer horizontal, und dessen Schneide über das nasse Pergament gelehnt, zieht das Pergament in die Höhe, bis dessen Unterende unter das Messer trifft, und so beschabet er das Pergament Stelle vor Stelle. Der Endzwekk ist, alles überflüssige Wasser heraus zu streichen, und auch etwas Kalk oder Fett wegzuschaben; zugleich öffnet man die Schweißlöcher, um den Leim desto besser einzunehmen und fester zu halten.

Man streicht auf die geschabte Pergamentseite und auf die ganze Fläche, die das Pergament bedekken soll, Leim auf, und bringt es an seinen Plazz. Man tunket eine vierfach gelegte Serviette in heiß Wasser, man windet sie so heiß als möglich aus, und breitet sie vierfach gefaltet auf das Pergament, und streicht die Hände mit Nachdrukk darüber, bis man merkt, daß der Leim wieder warm geworden. Alsdenn reibet man mit der Schneide eines hölzernen Messers die ganze Oberfläche des Pergaments längst den Cancellenstangen, um die Luftblasen und den überflüssigen Leim wegzuschaben. Endlich wischet man mit der feuchten Serviette allen Schmuzz und Leim weg.

Ist

Ist das Pergament trokken, so wird es mit dem Schlichthobel bestossen, dessen Schneide halbgerade ist, d. i. deren schiefe Lage das Mittel zwischen der gewöhnlichen Schräge und dem winkelrechten Stande hält, oder zwischen dem Grade der gewöhnlichen Schiefheit 50 und zwischen dem Grade 90; so daß der Schnitt oder die Schiefe des Hobeleisens 70 Grade macht, und zwar nach der Cancellenstangen Länge, und mit sehr kurzem Eisen, bis man alle Theile des Pergaments getroffen und recht glatt bestossen. Endlich schneidet man mit einem Federmesser alles Pergament durch, welches die Ausschnitte verschließt. Diese gemachte Oeffnungen werden von den Klappen bedekkt.

Vormals leimte man auf die Cancellenstangen und deren Zwischenräume im Windkasten statt des beschriebnen Pergaments ein Leder, mit der zottigen Seite oben. Auf diese Art schlossen die Klappen vollkommen an; aber dadurch wurden die Klaviere schwer oder hart zu drükken. Die zarte Lederwolle des Klappenleders und des Leders an den Cancellen klebten, so zu reden, in einander, und vergrösserten den Widerstand der Klappen an den Klaviertasten; ausserdem sezzet sich der Schmuzz vom Winde an die Klappen, und verursacht ein Sausen in der Lade.

Um die **Klappen** zu machen, so suchet man sich Eichenholz von geraden Fasern nach allen Seiten aus; es muß trokken und zart zu arbeiten, und so weiß oder licht als möglich seyn. Das fette, sehr harte und braune pflegt sich zu werfen. Man behobelt und richtet es winkelrecht, man ziehet es nach der Breite und Dikke, den Maaßen gemäß, die auf der Ladenmensur stehen. Man ziehet mit dem Streichmaaße längst und mitten am Rükken der Klappe einen ziemlich tiefen Strich, nachdem man die Spizze des Maaßes als ein Gerstenkorn, so schmal und länglich ist, zugefeilt. Endlich wird alles überflüssige Holz mit dem Schlichthobel an beiden Seiten weggenommen, und zwar bis dichte an den gemachten Strich. Die beiden Enden werden nett geschnitten nach der Figur, die sie bekommen sollen. Alle Klappen werden auf einerlei Art geschnitten; und daher bedienet man sich einer hölzernen Patrone dazu. Dieser Kaliber ist ein kleines Brett von beliebiger Länge, auf welches ein anderes Brettchen von willkürlicher Breite aufgesezzt wird. Vermittelst dieses Instrumentes zeichnet man sich die beiden Enden aller Windladenklappen leicht und gleich groß.

Wenn alle Klappen geschnizzt sind, so versieht man sie mit einem nicht geglühten starken Messingsdrat, den man einen Zoll vom Ende des Kopfes in den Rükken schlägt. Zu dem Ende macht man daselbst ein kleines Loch, genau so groß, als der Drat dikk ist, und durchbohrt die ganze Klappe. In dieses Loch stekkt man den kleinen Stift, dessen Schwanz man zu einer ziemlich langen Spizze feilt, die wie ein gemeiner Nagel zu einer Oese umgebogen wird, so daß die Oese ganz im Holze stekkt, und nichts davon vorragen möge. Einige Striche mit der Feile machen die

Oese oder Umbiegung, wenn es nöthig, noch wagerecht. Endlich werden die Klappen beledert. Das Leder muß dazu recht ausgesucht, völlig, stark, überall gleich dikk seyn. Keine einzige Stelle darf gebraucht werden, die sich der Dikke nach zu zwo Schichten aufzulokkern scheint. Man beschabt es mit einem Messer auf der Seite, die der rauhen entgegen gesezzt ist. Man breitet es auf dem Tische, die rauhe bestossne Seite unten, durch einige Zwekke aus, doch ohne es der Länge oder Breite nach zu spannen oder auszurekken; und alsdenn ziehet man mit Bleistift längst dem einen Rande des Leders eine Linie, an welche alle Köpfe der Klappen neben einander gereiht liegen; zwischen jeder Klappe bleibt ein sehr kleiner Zwischenraum, damit man mit der Spizze eines Messers durchkommen kann, wenn man dieses Leder durchschneidet, um die Klappen von einander zu trennen. Alle Klappen liegen auf dem Leder dergestalt, daß ihre Länge mit den Holzfasern des Brettes, worauf das Leder angezwekkt ist, einerlei Richtung macht, weil das Brett hier schmäler als überzwerch ist. Wenn man eine Stelle des Leders mit den Klappen belegt, so muß man allen Leim wegnehmen, der gemeiniglich die ganze Länge des Zwischenraums der Klappen einnimmt, und dieses geschiehet vermittelst eines hölzernen Messers. Ist der Leim recht trokken, so leimt man an der rauhen Seite einen Lederstreif über die Schwänze der Klappen, und dieser Streif muß breit genug seyn, um die Hälfte der schrägen Böschung des Schwanzes der Klappe zu bedekken; man läßt ihn über einen Zoll vorragen; vorher aber muß man die rauhe Seite bestossen, d. i. alles längst dem Rande des Lederstreifes dünne machen, welcher über die Böschung des Klappenschwanzes geleimt werden soll; doch gilt dieses nicht von der Gegenseite. Wenn also dieser Lederstreif auf seiner Stelle ausgebreitet worden, ohne ihn auszurekken oder zu ziehen, so legt man die in heissem Wasser genezzte und ausgewundne Leinwand längst darauf; endlich drükkt man das Leder mit einem hölzernen Messer noch besser an die äussersten Enden der schrägen Abdachung an.

Wenn der Streif recht trokken geworden, so deutet man mit einem Zirkel zween Punkte, einen Zoll weit von dem äussersten Ende der Klappenböschungen, oder 13 Zoll vom Kopfe der Klappen, an. An diesen beiden Punkten wird ein Lineal angelegt, nach dessen Länge man das doppelte Leder mit einem Messer durchschneidet. Eben dieses geschicht auch längst den Köpfen der Klappen, aber ohne Lineal, welches hier nicht nöthig ist. Man trennt alle Klappen, indem man mit dem Messer zwischen alle Zwischenräume fährt. Auf solche Art entstehen die Klappen mit der doppelten Belederung am Schwanze, und so, daß ein ziemlicher Theil der schrägen Abdachung bekleidet ist. Den Ueberfluß des Leders an der Trennung schneidet man genau und reinlich weg. Beim Beledern der Klappen sieht man darauf, daß der Rükken des Leders, oder die Mitte gegen die Mitte der Klappen komme, weil diese Stelle des Leders gemeiniglich stärker ist, und die Klappen auf ihre Stelle nicht

recht

recht passen würden. Das Leder muß also seine regelmäßige Dikke haben. Darüber, daß man das Leder niemals über den Tisch ausspannen soll, um die Klappen aufzuleimen, hat man zweierlei zu bemerken. Wenn man nämlich das Leder anzieht, so vermindert man desselben Dikke, und folglich seine wesentliche Stärke. Die Hauptabsicht ist aber diese, daß sich das Leder mit der Zeit verkürzt, und die ganze Fläche unter der Klappe nicht mehr bedekkt, dieses geschicht aber niemals, wenn man das Leder in seinem natürlichen Zustande aufleimt. Einige Orgelbauer leimen zwei Leder unter alle Klappen, weil sie alsdenn weniger dem Heulen unterworfen sind. Doch es sind zwei nicht so windfeste als eins, wofern man ihm nur sein Recht thut.

Ehe man die Klappen in dem Windkasten leimt, so muß man diesen zusammen sezzen. Zu dem Ende befestigt man die zween Träger oder Bretter der Lade, so an dem Rahmen durch Zapfen oder Schlüssel befestigt sind; man streicht Leim auf alle Stellen dieser Träger, die an den Rahmen passen; man leimt die Schlüssel, und befestigt sie genau mit Nägeln am Leime. Man befestigt auch den kleinen Flügel, indem man seinen untern Zapfen in eine Cancellenstange leimt; man leimt und befestigt mit Zwekken die kleinen Stege, so eine Leiste der Queerstege und Cancellenstangen tragen. Ueber alle diese Stükke paßt man das Pulpetenbrett auf.

Um die Klappen genau zu leimen, zieht man mit Bleistift eine Linie, 2 Linien vom Rande des Endes der Cancellenöffnungen, um die Lage der Klappenköpfe anzudeuten. Man zieht eine andre Linie, 14 oder 15 Linien von der vorhergehenden, um den Plazz für die zween leitenden Seitenstifte der Klappen (les guides) anzudeuten, zwischen denen eine Klappe spielt, oder auf- und niedergeht, ohne sich zu verrükken; endlich bringt man die Klappe an ihre Stelle, so daß man ihren Cancellenausschnitt entdekkt, indem man ihr Schwanzleder ein wenig aufhebt. Wenn man durch dieses Mittel die Klappe recht gelagert, so daß ihre Bekleidung an jeder Seite gleich ist, so schlägt man nur an einer Seite und schwach eine gemeine Nadel ein, welche die Klappe gegen eben dieses Ende berührt; gegen das Vorderende zu (man stelle sich vor, daß es immer eine und eben dieselbe Klappe ist, ob ich gleich die Folge der Handgriffe an einer andern beschreibe) rükkt man die Klappe zurükk, um die Oeffnung des Ausschnitts zu entdekken, und man schlägt die zween Klappenleiter oder Stifte ein, welche die Klappe zwischen sich nehmen, ohne sie zu drängen.

Um diese Klappenhalter recht gerade und einförmig zu stellen, so bedient man sich eines Stükk Holzes bis 6 Zoll lang, 1 Zoll breit, bis 4 Linien dikk, langvierseitig; an dessen einem Ende macht man ein senkrecht herab gehendes Loch, so daß der Drat oder Klappenhalter gedränge eingeht, ohne zu schwanken. Mit diesem Instrumente schlägt man diese Klappenleiter ein. Hierzu bohrt man ein kleines Loch mit einer Ahle da, wo der Stift oder Halter stehen soll, man stekkt ihn ein,

legt

legt dieses Stükk Holz gerade auf die Cancelle und hammert den Stift ein, bis er mit dem Holze gleich hoch steht. So werden alle Klappenhalter senkrecht und gleich hoch zu stehen kommen.

Wenn die zween Klappenleiter für jede Klappe nebst der Nadel eingeschlagen worden, so ist es ganz leicht, die Klappen auf folgende Art zu legen und zu leimen. Man streicht unter den Schwanz, 5 bis 6 Linien unter der Böschung, Leim, wie auch auf den Theil des Pergaments, so dieser Theil der Klappe bedekken soll, man legt sie an ihre Stelle, den Kopf genau auf die mit dem Bleistifte gezogne Linie, und man drükkt das hölzerne Messer auf den Schwanz, damit der Leim gut annehmen möge. Man sieht, daß die Klappen vermittelst ihrer Leitdräter und der Nadel an den Cancellenausschnitten auf jeder Seite gleich genau anschliessen. Man zieht die Nadel aus. Einige Orgelbauer leimen einen langen Lederstreif über alle Klappenschwänze, damit dieselben desto besser halten mögen. Aus der Erfahrung weis man, daß sich die auf die beschriebne Art geleimten Pappen niemals wieder, es sey denn in ausserordentlichen Fällen, entleimen, und also ist die erste Art besser, als die Beledrung der Schwänze.

Wenn die Klappen geleimt sind, so nimmt man das Pulpetenbrett (planche des boursettes), so den Theil unter dem Windkasten ausmachen soll, man legt es dergestalt, daß die Oberfläche, welche inwendig in den Windkasten kommen soll, dahin wirklich kommt, und daß sein Vorderrand dem Kopfe der Klappen gegen über zu liegen kommt; zu dem Ende rükkt man es hinlänglich zurukke. Man bemerkt an seinem Rande vermittelst eines Winkelhakens oder Triangels die Mitte einer jeden Klappe. Ist dieses geschehen, so nimmt man dieses Brett von seiner Stelle weg, und verlängert vermittelst eines Triangels alle Züge, so lang als nöthig ist. Mit einem Zirkel nimmt man die Distanz der Klappenösen (pitons) bis zum Vorderrande des Windkastens, und deutet sie auf dem Pulpetenbrette an. Man zieht mit dem Streichmaaße längst über diesen Punkt eine Linie, so alle queer gezogne Züge durchschneidet. Man bemerkt alle diese Durchschnittspunkte mit einem guten Stiche, und bohrt ein gerades Loch $3\frac{1}{2}$ Linie dikk, oder mit dem Bohreisen Nr. 5. in diese Punkte.

Auf der Brettfläche, wo die Säkkchen (Pulpeten) hinkommen sollen, erweitert man alle Löcher mit dem Hohlmeissel wenigstens 6 bis 7 Linien tief, und führt nach zwo Richtungen einen kleinen Hobel darüber, um die Splitter wegzunehmen. Eben so werden alle Löcher an der andern Seite des Brettes etwas ausgerieben, um das Reiben der Weidenruthe daran zu vermindern. Zulezzt bohrt man alle gebohrte Löcher mit dem vorigen Bohreisen nochmals nach, um sie nett zu erhalten.

Zu den Pulpeten sucht man sich weisses Leder aus, so nicht zudünne, sondern fleischig genug ist, um sich nach allen Seiten leicht ausziehen zu lassen. Gemeinig-

meiniglich schneidet man es aus den Seiten der Hammelleder; das Lämmerfell ist nicht feste genug, und der Wind dringt leicht durch. Es muß das Hammelleder keine dünne bestoßene Stellen haben. Man schneidet viele Streifen von 3 bis 4 Zoll Breite heraus, und so lang, als das ganze Fell lang ist. Man stellt das Pulpetenbrett auf den Werktisch, macht es daran feste; der Leimtiegel steht daneben in seinem Marienbade, und bei der Hand befindet sich ebenfalls ein hölzernes Messer und eine Schüssel mit heissem Wasser, nebst zween kleinen gedrehten Stäben von hartem Holze.

Alsdenn breitet ein Geselle (nach der Länge des Brettes) ein Ende des Lederstreifes, die rauhe Seite unten, über die erste Höhlung des Pulpetenbrettes, indem er es zwischen den Händen etwas gespannt erhält. Ein andrer Gehülfe stekkt einen der Stäbchen in diese erste Höhlung mit Nachdrukk. Der erste zieht das Leder rings umher aus, um nicht die kleinste Falte zu machen. Hierauf hebt er das Leder, indem der Stab immer in der Höhlung bleibt, in die Höhe, und streicht mit einem kleinen Pinsel Leim rings um das Holz, legt das Leder auf, streicht es mit dem Holzmesser überall an, so er in das heisse Wasser taucht, um das Leder niemals trokken zu reiben. Wenn das erste Säkkchen fertig ist, und der erste Stab immer darin stekken geblieben, um es feste zu halten, so breitet der erste Geselle eben dasselbe Lederstreifchen ein wenig über die zwote Höhlung, in die der zweete Geselle den zweeten Stab stekkt, ohne daß der andre los oder nachgelassen werden muß. Der erste zieht das Leder rings um diesen zweeten Stab, bis keine Falte mehr da ist. Und nun nimmt der zweete Gehülfe diesen zweeten Stab weg; der erste hebt das Leder, woraus das Säkkchen gemacht ist, in die Höhe, um auf das Holz rings um die Höhlung Leim zu streichen, und hütet sich jederzeit, daß kein Leim hinein laufe. Er legt das Leder wieder an seinen Ort; der zweete Geselle stekkt seinen zweeten Stab wieder ein, und der erste leimt das Leder wie zu den ersten Säkkchen feste, ohne eine Falte zu lassen.

Um die dritte Pulpete zu machen, nimmt man den ersten Stab aus der ersten Pulpete weg, und stekkt ihn über dem Leder in das dritte Loch, indem man den zweeten Stab in der zwoten Pulpete feste hält. Und so macht man die dritte auf eben die Art, wie die beiden ersten, so lange, als der Lederstreif zureicht. Wenn dieser ganz verbraucht ist, so schneidet man ihn nach dem Lineale und mit dem Messer längst jeder Seite der Pulpeten ab, um das Ueberflüssige fortzuschaffen. Man läßt bloß von dem Leder 6 Linien breit an jeder Seite der Pulpeten stehen. Dieses muß sogleich hinter einander geschehen, ehe der Leim trokken wird; denn sonst würde man das nicht losmachen können, was man mit der Messerspizze abgeschnitten. Die übrigen Säkkchen werden mit einem neuen Lederstreifen und eben so gemacht. Wenn alles trokken ist, wird ein hölzerner Keil in die Löcher unter die Säkkchen gestekkt,

K und

und man zieht diese in die Höhe. Einige gebrauchen bei dem Pulpetenmachen keinen Gehülfen.

Sind alle Pulpeten fertig, so versieht man sie mit ihren Ruthen. Diese Weidenruthen müssen recht trokken, gerade, ohne Knoten seyn. Man nimmt nicht ihr dünnes Ende, weil dieses zuzart und sein Mark zudikk ist. Eben so wenig dient hier ihr grosses Ende, weil dessen Mark zuklein ist. Man schneidet diese Ruthen in Enden, höchstens 3 Zoll lang. Man stößt ihr Mark durch einen ungeglühten Eisendrat heraus. Sie müssen alle an beiden Enden gleich dikk seyn, und in die Löcher des Pulpetenbretts willig einpassen, man macht sie recht glatt, und schneidet ein klein Ende, 3 Linien lang, davon zu der Haube oder Halse (chaperon) ab, welcher oben über die Säkkchen angeleimt werden soll.

Man schneidet ein Ende ungeglühten Messingsdrat zurechte, macht an dessen unterem Ende eine Oese oder Ring, und stekkt diesen kleinen Spieß mitten durch die Ruthe und deren Hals, und zwar durch alle Ruthen. Man durchbohrt von unten und recht in der Mitte alle Säkkchen mit einer feinen Spizze und schiebt die Ruthen durch. Man sorgt dafür, daß sich alle untere Ringe der Säkkchen einander zugekehrt bleiben, so daß man sie, wenn man wollte, alle zugleich auf ein Spieß stekken könnte. Die Ringe, welche über dem Ruthenhalse heraus kommen, bekommen eben diese Stellung, als die untern Oesen. Der Keil oder Zapfen ist ein Hölzchen, 8 Linien dikk und 18 bis 20 Linien breit. Ueber den größten Theil desselben thut man einige Sägenstösse überzwerch und winkelrecht, höchstens 3 Linien tief, und zwar recht gegen über der Mitte der Säkkchen und der Mitte der Klappen, und sie müssen breit genug seyn, damit daselbst die Feder ihre Freiheit behalte. Man stekkt diesen Keil so nahe an die Säkkchen, daß er sie von hinten fast berührt, und man befestigt ihn mit Zwekken. Alles Inwendige des Windkastens wird mit wohl geleimtem Pergamente gefuttert, d. i. die Hinterseite, die Enden und das Pulpetenbrett wird damit bekleidet.

Ist alles dieses Oberwerk fertig und recht trokken, alsdenn, und ehe nicht, wird das Pulpetenbrett auf beständig angemacht. Man befestigt es mit Leim und Zwekken. Von aussen leimt man kleine Lederstreifen auf alle Fugen. Man bringt den in heisses Wasser getauchten und wohl ausgewundnen Leinenlappen auf alle diese Streife des Leders, und schneidet sie nach dem Lineal nett ab.

Die Oesen sind von geglühtem Messingsdrat, und so dikke als die Ruthen. Sie stellen ein etwas mehr an den beiden Enden umgebognes lateinisches S, oder eine längliche 8 vor. Ihre beide Haken müssen länglich seyn. Wenn man sie als Haken an den Zapfen der Klappen und an den Halsring einhängt, so muß das Säkkchen nicht gespannt, sondern eine gute Linie schlaff gemacht werden, weil sich mit der Zeit die Säkkchen ein wenig zurükke ziehen, und die Klappen zupfen würden.

Alle

Alle diese Oesen (eſſes) werden, der Zierde wegen, gleich lang zugeſchnitten und gleichmäßig zu S gebogen. Nun fehlen nur noch die Federn, um das Innere des Windkaſtens in ſeiner Vollkommenheit und fertig zu ſehen.

Dieſe **Klappenfedern** (reſſorts) beſtehen aus hart geſchlagnem Meſſingsdrate. Der gemeine, den man bei den Eiſenkrämern findet, und ungeglüht iſt, iſt hierzu noch nicht hart genug. Man kauft alſo zwar ſolchen ein, er muß aber dikker ſeyn, als die Federn brauchen. Man zieht ihn noch einmal durchs Zieheiſen, ohne ihn auszuglühen, und zwar durch viele Ziehlöcher deſſelben, um ihn dünner und härter zu machen. Wenn ſich ein Klavier gut ſpielen laſſen ſoll, ſo muß die rechte Dikke des Meſſingsdrates zu den Federn genommen werden. Bei zudikken Federn ſpielt ſich das Klavier immer ſchlecht, und es wird nie dieſe ſanfte Elaſticität an ſich nehmen, welche man unter den Fingern im Anſchlagen der Taſten empfindet, ſo die Organiſten Vivacität nennen, welches das Hauptverdienſt des Manuals iſt, und nicht wenig beiträgt, die ſchnellen Läufe der Hand und die Cadencen angenehm und reinlich heraus zu bringen. Iſt der Meſſingsdrat zudünne, ſo werden die Federn zuſchwach; man mag ſie gleich mit aller Gewalt ſpannen wollen, ſo werden doch die Klappen immer halb offen ſtehen bleiben, nicht überall dichte anliegen und ein Heulen machen. Soll eine Feder ihre rechte Dienſte thun, ſo muß ſie, wenn man ſie aufs ſtärkſte ſpannt, die Taſte ſo wenig hart zum Niederdrükken machen, als es möglich iſt, und wenn man ſie ein wenig losſpannt, ſo muß die Taſte ſanft und lebhaft wieder in die Höhe gehen. Auf ſolche Art iſt das Klavier willig, wofern noch die Abſtraktur, das Klavier und das übrige ſeine gehörige Beſchaffenheit hat.

Nur eine lange Erfahrung macht es, daß man ſich nicht in der Wahl über die Dikke des Federdrates irret; indem bisweilen ein geübter Orgelbauer alle ſeine Federn wieder heraus nehmen und ändern muß. Daher ſezzen einige lauter falſche Federn unter die Klappen, und warten, bis die Lade, Abſtraktur und Klaviere an Ort und Stelle gebracht ſind. Alsdenn nehmen ſie eine falſche Feder weg, und ſezzen eine andre tüchtige zum Verſuche ein. Finden ſie nun die rechte Dratdikke, ſo machen ſie alle andre von dieſem Drate. Falſche Federn nennt man unförmliche Federn von Eiſendrate, ſtärker als er ſeyn ſoll; man ſezzt ſie nur ſo lange zum Anhalten der Klappen unter, bis die Lade und alles an ſeinem rechten Orte iſt. Dieſe ſtarke Eiſenfedern ſtemmen ſich an die Klappen an, und drükken das Leder derſelben an die Cancellenausſchnitte für das erſte vollkommner an, um ſie dazu zu gewöhnen.

Weis man nun die Art des Meſſingsdrates, und die Länge und Dikke der Feder, ſo macht man ſich ein Inſtrument zurechte, um alle Federn einförmig und mit Fleiß zu biegen. Es iſt dieſes das ſo genannte **Federbrett**. Gegen das eine Ende deſſelben ſchlägt man einen eiſernen Stift feſte ein, der 3 bis 4 Linien dikke iſt, um an der Feder das Auge zu winden. Eben ſo feſte ſchlägt man einen andern ſtarken

Eisendrat in das Brett, um daran den spizzen Haken des einen Federschenkels zu hängen; der dritte Stift zeigt, wo man den Drat abschneiden muß. Die Distanz beider Schenkel muß die Erfahrung auf dem Brette lehren, um darauf alle übrige zu machen.

Anfangs muß der Drat, der auf Rollen liegt, gerade gerichtet werden. Dazu darf man nur 6 bis 7 Nägel oder starke Stifte auf ein Stükk Brett, 8 oder 9 Zoll lang, und 6 bis 7 Zoll breit, einschlagen, so ist der Dratrichter fertig. Die Nägel sind ohne Köpfe, von weichem Eisen, um sie nach der Dikke und Stärke des Drates etwas biegen zu können. Man ordnet diese Zwekke nach dem Versuche, indem man sie beinahe nach einer geraden Linie hinter einander einschlägt, und so lange versucht, bis der Drat dazwischen gerade gespannt ist, indessen daß die Dratrolle auf einem Stifte stekkt, indem man von ihr den Drat zwischen den Zwekken abwikkelt, und mit einer Zange anzieht und ausstrekkt. Der Drat strekkt sich also zwischen den gebognen Zwekken, die in einer etwas weniger schlangenförmigen Linie eingeschlagen sind, allmälich gerade aus. Wenn dieser Dratrichter gut ist, so kann man in einer Viertelstunde eine ziemliche Menge Drat gerade richten, wie die Nadler.

Um die Federn zu machen, so feilet man das eine Ende des Messingsdrates recht spizz. Drei Linien der Länge nach biegt man ihn mit einer Zange fast winkelrecht. Dieses winkelrechte Ende hängt man an den Stift; man legt den Drat auf die Spindel, um welche man ihn einmal ganz herum biegt, und dieses heißt das Federauge; endlich ziehet man ihn zum andern Stifte, wo man ihn abschneidet. Dieses ungespizzte Ende wird winkelrecht nur 2 Linien lang umgebogen. Das Federbrett liegt auf dem Werktisch feste gemacht. Oder man rollt die erste gemachte Feder wieder ganz von einander, schneidet alle übrige Dräter darnach gleich lang, feilt dem einen ihrer Enden seine Spizze an, und giebt allen auf dem Federbrette die beschriebne Form. Unter die Doppelklappen müssen etwas schwächere Klappen gelegt werden, damit die Tasten, so diese Doppelklappen aufziehen müssen, nicht zu schwer zu drükken, und härter als die werden, so nur einfache Klappen aufziehen, indem alle Tasten eines Klaviers gleich leicht zu drükken seyn müssen.

Gemeiniglich sezzt man die Federn winkelrecht, oder mit den Klappen parallel, so daß sich ihr Auge gegen den Hintertheil des Windkastens kehrt. Ihr zugespizztes Ende oben liegt in der kleinen Rinne am Rükken der Klappe; denn dazu dient diese Fuge eigentlich. Das andre Ende der Feder, welches man seine Ferse (talon) nennt, stekkt im Sägenschnitte der Unterlage, so daß die kleine winkelrechte Umbiegung sie hält, daß sie nicht nach hinten ausweichen kann. Einige machen das Oberende der Feder nicht spizz, sondern stekken es in ein Loch am Rükken der Klappe. Das andere Ende stekken sie in ein Loch der Unterlage im Grunde ihres Einschnitts. Es ist wahr, daß sich eine Feder, deren beide Schenkelenden in Löchern feste stekken, niemals

niemals verrükken kann; aber sie ist auch dabei im Zwange, und das Klavier niemals willig; ausserdem kann man sie alsdenn nicht so leicht repariren, noch durch sie eine Klappe recht stellen. Also ist die erste Methode besser. Don Bendos de Celles, ein Benediktiner in Frankreich, der in Großfolio l'Art du Facteur d'Orgues in 3 Theilen in den Jahren 1766 und 1770 heraus gab, daraus ich hier einen Auszug liefere, hat sich eine andre Art, die Federn einzusezzen, ausgesonnen, wobei er sich gut befunden. Er kehret sie in ihrem Lager gerade um, und bringt den Schwanz gegen den Vordertheil des Windkastens, und die zween Haken gegen dessen Hintertheil. Sie liegen schief, um nicht an die Pulpeten zu stossen. Der Fersenhaken ist hinter der Unterlage feste. Der untere Theil der Feder ist länger als der obere, und zwar um die halbe Breitenhälfte der Unterlage. Wenn diese 18 Linien breit ist, so bekommt der Untertheil der Feder 9 Linien mehr als der obere, und so kommen die Einschnitte an der Unterlage nicht, wie gewöhnlich, winkelrecht, sondern schief. Da man sonst nach der gemeinen Art schlecht oder gar nicht zu den Federn kommen kann, um sie zu spannen, oder loszulassen; so ist es nach dieser Art leicht, man darf sie nicht wegnehmen, sondern nur mit einem Finger in den Windkasten rükken, so werden die Klappen mitten zwischen ihre beide Leitdräter (guides) geschoben, ohne sich an dem einen oder andern zu klemmen, oder zu reiben.

Ueberhaupt muß eine Feder gegen die Mitte der Klappenlänge, und zwar etwas mehr nach vorne zu drükken, oder wirken. Nach der gemeinen Ausübung wird dieser Stüzzpunkt ein wenig zuweit nach vorne gegen den Kopf der Klappe angebracht; und daher sieht man auch oft genug, daß die Schwänze der Klappen schlaff werden, welches ein grosser Fehler ist. Wenn man eine Feder einsezzt, so muß man nicht vergessen, den obern Haken in die Höhe zu zwingen, damit er mit seiner Spizze in die kleine Rinne des Klappenrükkens eingreife, und man muß sie zu diesem Ende recht spizz feilen. Wird eine Feder mit dieser Vorsicht eingesezzt, so verrükkt sie sich nie von ihrer Stelle.

Ist alles Inwendige des Windkastens fertig, so leimt man an die vier Ekken an jedem Stükke des Windkastens, in die Winkel der Schlußleisten, ein Stükk Leder, welches an den Ekken reinlich geschärft ist, so daß es nach aussen gleichsam einen aufgeworfnen Rand bekommt, der gleichförmig angeleimt wird. Es müssen, der Nettigkeit wegen, diese Lederstükke gleich groß seyn. Zu dieser Absicht schneidet man ein Stükk Leder zu, und passet es vorher etliche male in die Ekken. Ueber dieses Leder macht man eine Patrone von Holz von gleicher Grösse. Man legt diese Patrone aufs Leder, und dieses schneidet man rings um die Patrone zu. Man schneidet aber eine hinlängliche Menge davon zurechte, die man rändelt.

Um das Leder zu rändeln oder zu schärfen, legt man es auf die glatte Seite, die rauhe oben, und auf einen glatten Marmor. Man beschabet es mit einem schar-

fen Messer, das beinahe wie ein Tischmesser aussieht, rings herum, bis es, so zu sagen, selbst scharf wird. Man verrichtet dieses jederzeit auf der rauhen Seite, und dieses muß überall gleichmäßig und in der Breite von 3 oder 4 Linien geschehen, wobei man das Messer öfters wezzt. Sind alle Ekken geschärft, so leimt man sie in die Winkel der Schlußleisten, indem man den Leim auf die rauhe Lederseite aufträgt, und gleich darnach wird die warme Leinwand, wie gewöhnlich, angelegt. Das völlige Anstreichen des Leders wird mit dem hölzernen Messer verrichtet, um in die Ekken zu kommen, damit kein Wind verstreichen möge.

Die Verspündung oder das Spund an den Thüren der Windkasten sind eichene Bretterchen, 6 Linien dikk. Sie müssen nicht gedränge in ihren Schluß einpassen, sondern man lässet Spielraum genug für die Dikke des Leders übrig, so man rings um sie herum aufleimt. Ist die Verspündung gemacht, so nagelt man gegen das eine Spundende und auswendig einen eisernen Haken oder Arm, oder einen starken Ring, dessen Angel hinten beledert wird. Man leimt auch hinten einen Streif Leder, anderthalb Zoll breit, mit der glatten Seite auf, so daß dies Leder um 8 bis 9 Linien rings herum grösser als das Brettchen ist. Dieses beträgt 4 Lederstreifen, so man Ende an Ende, und an ihren Enden vierekkig an einander sezzt, dabei man sich hütet, das Rauhe mit dem Leime zu beschmieren. Um dieses reinlich zu verrichten, streicht man den Leim auf den Rand des Hintertheils des Brettes rings um, 8 bis 9 Linien breit auf. Man legt hierauf das Leder an, ohne es auszuziehen, nachdem man dessen glatte Seite beschabt hat; man legt ein Papier darauf und biegelt es warm.

Wenn der Leim recht trokken ist, so haket man das Spund mit Nachdrukk, doch ohne Gewaltsamkeit, in seinen Schluß ein. Das Leder faltet sich nunmehr an der Dikke des Spundes von selbst, es kann sich aber daran nicht anleimen, weil hier noch kein Leim aufgetragen ist. Gehet das Spund noch zuleicht aus und ein, so leimt man an den nöthigen Stellen auf die Dikke des Spundes noch einen kleinen Streifen Leder über das vorige Leder, unter welches man nun Leim streicht. So bleibt das Spund in seinem Loche oder Eingange des Windkastens stekken, damit der Leim trokknen möge; worauf man alles überflüssige Leder wegschneidet.

Um das Spund am Windkasten feste zu halten, gebrauchen einige Orgelbauer schlechte eiserne Haken mit zween Zapfen, deren einer im Rahmen der Lade, der andere am Pulpetenbrette stekkt; sie bringen daselbst einen hölzernen Keil an, der das Spund hält. Andre nehmen einen kleinen Streifen von Eisen, der um einen Nagel beweglich ist, so im Rahmen stekkt; am andern Ende ist ein kleiner Einschnitt, der sich an einen andern Nagel hängt, welcher im Pulpetenbrette stekkt. Besser wäre es, zwo Krampen von starkem Eisen, in der Mitte gegen das Spund etwas bauchig, zu nehmen. Eine Schraube hält das Unterende der Krampe am Pulpetenbrette, und die Krampe haket sich mit dem Oberende an eine Schraube ein, so im

Rah-

Rahmen stekkt. Dieser Verschluß hält das Spund in seinem Schlusse, und das Pulpetenbrett in seinem Lager feste, woraus es sich sonst leicht verrükken könnte.

Nun ist noch das lezzte Stükk Arbeit an der Lade vorzunehmen, nämlich die Cancellenausschnitte, oder deren leere Zwischenräume zu verschliessen. Einige leimen sie mit Pergament zu, und dieses ist die gewöhnlichste Art. Andre nehmen starkes Papier dazu; noch andre Leder; wieder andre stekken in jeden Ausschnitt ein dünnes Holz, so sie daran leimen, und wenn alles gerade gemacht ist, so leimen sie Leder über. Da aber dieses Holz mit seinen Fasern eben die Lage hat, wie an den Cancellenstangen, so schwillt es in feuchter Witterung auf, und verkürzt sich in trokknem Wetter. Im Aufschwellen berührt es die Cancellen, und dränget die Windlade länger aus einander. Da aber das Fundament mit den Fasern überzwerch liegt, hierbei Widerstand thut, und nicht nachgeben will, so muß sich die Lade unterwärts krümmen, besonders da noch die Last der Pfeifen dazu kommt. Am besten ist es also, wenn man zwei bis dreimal starkes Papier oder Pergament aufleimt. Nimmt man Leder dazu, so trägt man den Leim auf die rauhe Seite auf, und braucht dabei die nasse warme Leinwand und das Holzmesser, womit man längst den Cancellenstangen streicht, um die Luft heraus zu treiben. Die Ekken des Leders werden am Schlusse geschärft. Nimmt man Pergament, so weicht man es vorher eine Zeit lang in Wasser ein, man beschabt es wie gewöhnlich, und gebraucht die heisse Leinwand. Starkes Papier leimt man sogleich auf, und man bedient sich dabei ebenfalls der warmen Leinwand, und streicht das Holzmesser über alle Cancellen; ist es trokken, so wird noch ein zweites und drittes aufgeleimt.

Da nun die Lade fertig ist, so bringt man alle Register an ihren Ort, und nagelt die Pfeifenstökke nachlässig darauf. Vorher bestößt man sie ein wenig an jeder Seite, damit sie sich nicht einander berühren, sondern eine Viertellinie Distanz zwischen zweien bleibe, weil sich die Pfeifenstökke in nassem Wetter erweitern, und sich daher mit Gewalt in die Höhe begeben wollen, da ihr Holz dikke genug ist; bisweilen sprengen sie sogar die Nägel heraus. Und daher muß zwischen ihnen ein kleiner Zwischenraum gelassen werden. Um die Ruthen, die unter dem Pulpetenbrette heraus kommen, zu versichern, so nagelt man daselbst einen hölzernen Steg, längst aus mit einer Fuge, flüchtig an, um alle Ruthen in Freiheit zu erhalten. Beim Wegbringen der Lade an ihren Ort nimmt man alle Register und Pfeifenstökke ab.

Es folgen nunmehr die Maaßen zu der bisher beschriebnen grossen Windlade. Um aber diese drei Tabellen zu verstehen, so enthalten die beiden erstern die Breite der Cancellenzwischenräume (Ausschnitte, gravures), die Dikken der Cancellenstangen (barres), wie auch der Queerstükke des Rahmens, der vier Windladen. Die dritte Tabelle giebt die Breiten der Register, der falschen Register, nebst der Dikke der zween Flügel (battants, zwei Rahmenstükke der Verzapfung) der vier Windladen.

Die

Die erste Tabelle hat vier Reihen Zahlen. Diese erste Reihe bedeutet die Klavierordnung der Ausschnitte und der Pfeifen für jede Stimme auf einer Bäßlade. Die zwote Kolonne bedeutet eben das für die andre ähnliche Baßlade. Die von 3 zu 3 wiederholten Ziefern 1 1 1, 3 3 3, u. s. w. oder 2 2 2, 4 4 4, u. s. f. bedeuten, daß drei Ausschnitte, die mit einerlei Ziefern bezeichnet sind, nur einen Klavis ausmachen, dessen jeder einen dreifachen Ausschnitt hat. Die zween erstern eines jeden Klavis machen das, was man Doppelausschnitte nennt, und der dritte eines jeden Klavis, so mit B bezeichnet ist, bedeutet, daß dieser Ausschnitt einfach und für die Posaune bestimmt ist. Jeder Klavis ist durch eine gedoppelte Linie abgesondert, so von 3 zu 3 bemerkt ist, um ihn bloß zu unterscheiden; denn ob sie gleich gedoppelt ist, so bedeutet sie doch nur eine Cancellenstange, als die einfachen Striche. Die dritte Ziefernkolumne deutet die Breite von jedem Ausschnitte. So sieht man, daß es Ausschnitte von 9 Linien, und andre von 8 Linien Breite giebt. Jeder Ausschnitt, der durch die Zahl angedeutet wird, die seine Breite angiebt, ist durch einen kleinen Strich abgesondert. Dieser kleine Strich stellet die Cancellenstangen vor, deren Dikke durch die vierte Kolumne angezeigt wird. So siehet man, daß es eine Menge Cancellenstangen 8 Linien dikk giebt, da andre 7 Lin. und andre 6 Lin. dikk sind. Oben auf der Tabelle sieht man drei Queerstriche, welche an den vier Laden die Dikke von 22 Linien für das Queerstükk des Rahmens angeben, ohne die Zahnausschnitte im Rahmen mit zu rechnen.

Die zwote Tabelle hat, wie die erste, ihre vier Kolumnenziefern, die eben das bedeuten, als die Ziefern der ersten Tabelle. Man sieht hier doppelte Queerstriche von 2 zu 2 Ziefern, um anzudeuten, daß die zwo Diskantladen, deren Maaße diese Tabelle enthält, nur zum Doppelausschnitte gehöre, darunter der mit B bemerkte, von 2 zu 2, für die Suite der Posaune und der andern Stimmen, die auf eben dem Ausschnitte klingen sollen, bestimmt ist; indessen daß der andere, der von 2 zu 2 übrig bleibt, für die Suite aller andern Stimmen bestimmt ist. Die zwo ersten Ziefernkolumnen bedeuten, wie in der ersten Tafel, die Ordnung der Pfeifensuite für jede Stimme. Man bemerke, daß die Cancellenstangen dieser Diskantlade viel dikker als in den Baßladen sind, weil diese dreifache Ausschnitte haben, und also ihre Pfeifen Weite genug zu stehen haben müssen; denn man muß die Räume von 3 zu 3 Ausschnitten rechnen. Da die Diskantladen nur Doppelausschnitte haben, und man die Raumweiten oder den Abstand der Pfeifen nur von 2 zu 2 Ausschnitten rechnen darf; so muß man nothwendig die Cancellenstangen dikk genug machen, damit die Pfeifen hinlänglichen Raum bekommen. Aus dieser grössern Dikke der Stangen in der Diskantlade folgt, daß solche länger als die Baßlade werden muß, weil dieselben in einer und der andern gleich viel, nämlich 29 seyn müssen; da die 29 dieser in allem 7 Zoll Dikke mehr, als die 29 der an-

dern betragen, so wird die eine um 7 Zoll länger als die andre. Unter der Kolumne stehet also, daß die Baßlade nur 41 Zoll Länge hat; da nach dem Sazze unter der andern Kolumne die Diskantlade schon 48 Zoll hat.

Die dritte Tabelle giebt die Ordnung und die Breiten der Register und falschen Register an. Sie besteht aus vier Kolumnen. Die erste Kolumne ist die Ordnung oder Reihe der Stimmen nach den obigen Regeln. Die zwote Kolumne enthält die Stimmnamen. Die dritte die Breite eines jeden Registers, so gerade unter seiner Stimme steht. Die kleinen Striche, so jedes Register trennen, sind die falschen Register, deren Länge in der vierten Kolumne steht; oben steht die Dikke der Cancellenstangen. Alle Ziefern in diesen drei Tabellen, so die Breite der Ausschnitte, die Dikke der Cancellenstangen und der Rahmen, die Breite der Register und falschen Register angeben, bedeuten Linien von einem Zoll des Königfusses. Für die Breite der Register und falschen Register ist nur eine einzige Tabelle da, weil diese für die vier Laden, so gleich breit seyn müssen, eine und eben dieselbe ist.

Diese Maaße und Ausmessungen der vier Laden werden auf Papier nach den folgenden Tabellen geschrieben, und hiernächst auf zwei hölzerne Lineäle gerissen, so man das Windladenmaaß nennt. Eins ist von trokknem Nuß- oder Eichenholze 6 Fuß, 4 Zoll; das andre 3 Fuß, 6 Zoll lang; beide 4 Linien dikk und etwa 2 Zoll oder darüber breit.

Windladenmaaß.

Erste Tabelle.

Cancellen der 2 Baßabtheilungen der grossen Lade zu 10 dreifachen Ausschnitten.

Queerstangen des Rahmens = 22 Linien dikk.

			Lin. breit.	Strich	Lin. dikk.
	1	2	9	—	8
	1	2	9	—	8
B.	1	2	8	=	8
	3	4	9	—	8
	3	4	9	—	8
B.	3	4	8	=	8
	5	6	9	—	8
	5	6	9	—	8
B.	5	6	8	=	8
	7	8	9	—	8

			Lin. breit.	Strich	Lin. dikk.
	7	8	9	—	8
B.	7	8	8	=	8
	9	10	8	—	7
	9	10	8	—	7
B.	9	10	8	=	7
	11	12	8	—	7
	11	12	8	—	7
B.	11	12	8	=	7
	13	14	8	—	7
	13	14	8	—	7

			Lin. breit.	Strich	Lin. dikk.
B.	13	14	8	=	7
	15	16	8	—	6
	15	16	8	—	6
B.	15	16	8	=	6
	17	18	8	—	6
	17	18	8	—	6
B.	17	18	8	=	6
	19	20	8	—	6
	19	20	8	—	6
B.	19	20	8		

Die Länge der 2 Baßladen beträgt 42 Zoll, 7 Linien von aussen.

Zwote Tabelle.

Cancellen der 2 Diskanttheile der grossen Lade mit 15 Doppelausschnitten.

Queerstangen des Rahmens = 22 Linien dikk.

	Cancellen	Lin. breit.	Lin. dik.		Cancellen	Lin. breit.	Lin. dik.		Cancellen	Lin. breit.	Lin. dik.
	21 22	8	13		31 32	7	12		41 42	6	11
B.	21 22	8	13	B.	31 32	7	12	B.	41 42	6	10
	23 24	8	13		33 34	7	12		43 44	6	10
B.	23 24	8	13	B.	33 34	7	12	B.	43 44	6	10
	25 26	7	13		35 36	7	11		45 46	6	10
B.	25 26	7	13	B.	35 36	7	11	B.	45 46	6	10
	27 28	7	13		37 38	7	11		47 48	6	10
B.	27 28	7	12	B.	37 38	7	12	B.	47 48	6	10
	29 30	7	12		39 40	6	11		49 50	6	10
B.	29 30	7	12	B.	39 40	6	12	B.	49 50	6	

Die Länge der 2 Diskantladen ist 48 Zoll, 2 Linien von aussen.

Dritte Tabelle.

Register und falsche Register der 4 Theile der grossen Windlade.

Flügelstükk des Rahmens = 22 Linien dikk.

Register	Lin. breit.	Lin. dik.	Register	Lin. breit.	Lin. dik.
1. Groß Cornet der Posaune.	18	8	16. Gros. Posaun. Mixt. 4 Pf.	28	12
2. Groß Cornet.	18	8	17. Nasardsquarte.	14	9
3. Principal 32 Fuß.	30	8	18. Nasard.	15	9
4. Principal 16 Fuß.	24	8	19. Doublette.	14	9
5. Principal 8 Fuß.	20	8	20. Terz.	14	12
6. Bourdon 32 Fuß.	30	8	21. Groß Mixt. 3 Pfeif.	24	12
7. Bourdon 16 Fuß.	24	8	22. Mixtur 4 Pfeifen.	24	12
8. Zweite Achtfuß.	20	8	23. Groß Cimbal 4 Pfeif.	24	12
9. Posaunenbourdon 16 F.	24	8	24. Cimbal von 5 Pfeif.	24	12
10. Posaunenbourdon 8 Fuß.	20	8	25. Posaune.	22	12
11. Groß Nasard.	20	8	26. Posaunentrompete.	18	12
12. Bourdon 8 Fuß.	20	8	27. Posaunenclairon.	18	12
13. Prestant.	15	9	28. Erste Trompete.	18	12
14. Grosse Terz.	15	9	29. Zwote Trompete.	18	12
15. Posaunenprestant.	15	12	30. Clairon.	17	

Die Breite der 4 Windladen ist von aussen 75 Zoll, 3 Lin. die 2 Flügel des Rahmens mitgerechnet.

Ich

Ich übergehe hier die Pedallade, die Echolade u. s. w. weil die Handgriffe, die bei der bisherigen grossen Windlade beschrieben worden, einerlei sind, nur daß man das Maaß ändert. Ich werde daher nur noch das Windladenmaaß für ein gewöhnliches Positiv von 8 Fuß hersezzen, welches sich zu einer Orgel von 8 Fuß Principal schikkt. Die Bedeutung ist wie bei der vorigen.

Windladenmaaß für ein gewöhnliches Positiv von 8 Fuß.

Cancellenstangen und Ausschnitte für ein Positiv von 8 Fuß.

Nr.	Cancelle	Stange
≡		22 Lin.
2	7	18
4	7	18
6	7	17
8	7	17
10	7	16
12	7	16
14	7	15
16	7	15
18	7	14
20	6	14
22	6	13
24	6	13
50	4	6
49	4	6
48	4	7
47	4	7
46	4	7
45	4	8
44	5	8
43	5	8
42	5	8
41	5	9
40	5	9
39	5	9
38	5	9
37	5	10
36	5	10
35	5	10
34	6	10
33	6	11
32	6	11
31	6	11
30	6	11
29	6	12
28	6	12
27	6	12
26	6	12
25	6	13
23	6	13
21	6	14
19	6	14
17	7	15
15	7	15
13	7	16
11	7	16
9	7	17
7	7	17
5	7	18
3	7	18
1	7	

6 Fuß, 6 Zoll, 9 Linien lang.

Register	Ausschnitt	Stange
≡		22
1. Principal 8 Fuß.	20	10
2. Prestant.	18	10
3. Diskant von 8 Fuß.	20	10
4. Nasard.	18	10
5. Flöte 4 Fuß.	18	10
6. Bourdon 8 Fuß.	20	10
7. Doublette.	15	10
8. Terz.	15	10
9. Quarte.	15	10
10. Larigot.	15	15
11. Mixtur von 3 Pfeifen.	20	15
12. Cimbal von 3 Pfeifen.	20	15
13. Trompete.	20	12
14. Cromorne.	18	
≡		12

Der Diskant von 8 Fuß offen wird so ausgedehnt, als der Plazz verstattet, z. E. durch drittehalb oder drei Oktaven hindurch. Dazu kann man einen lauten Baß von 4 Fuß, mit dem Prestant gleichstimmig, und dem Flötenbasse von 4 Fuß ähnlich, sezzen. Aber alsdenn muß man diese Stimme, Flöte 8 Fuß, entfernen. Bei engem Raume kann man die Stimmen etwas dichter sezzen, und die Lade etwas kleiner machen. Die Klappen werden 7 Zoll lang, und die Cancellenstangen 32 Linien breit.

Die Windlade ist hier nicht angegeben; man kann sie selbst auf folgende Art finden. Man fügt zur Klappenlänge einen Zoll hinzu, um den Schwanz zu leimen; einen Zoll zur Dikke des Hinterbretts des Windkastens, und endlich die Breite des Vorderrahmens der Lade, die Zahnausschnitte mit begriffen.

Die Generalregel für die Länge der Klappenöffnung in einer Positivlade ist, daß man sie fast um einen Zoll kürzer als die Klappen macht. Um die Höhe des Windkastens zu finden, so muß man erst die Höhe der Klappen wissen. Diese sind 9 Linien breit, und folglich 13 Lin. hoch. Man giebt einen Zoll Raum zwischen der Höhe der Klappen bis zum Untertheil der Unterlage; diese wird 16 Lin. dikk. Noch giebt man etwa 3 Lin. über der Unterlage bis unter das Brett des Schlusses des Obertheils des Windkastens. Alle diese Maaßen zusammen genommen machen 3 Zoll, 8 Lin. inwendiger Höhe. Man richtet hierbei sein Augenmerk auf die Kleinheit der Diskantklappen, deren Cancellenausschnitte nur 4 Lin. breit sind, und daher müssen ihre Klappen nur 7 Lin. Breite bekommen. Diese haben also, wie die andern, 13 Lin. Höhe, welches fast doppelt so viel als ihre Breite beträgt. Uebrigens ist diese Windlade nicht abgetheilt und nicht zugroß. Im Basse hat man 12 verlegte Ausschnitte.

Bisweilen werden Orgeln ohne ein Positiv gebaut. In dieser, oder auch in andrer Absicht verlangt man, daß viele Stimmen gebrochen oder halbirt werden, d. i. wenn man den Registerzug rechter Hand aufzieht, daß sich bloß der Diskant der gebrochnen Stimme, ohne ihren Baß allein öffnet u. s. w. so daß man, um eine ganze Stimme zu öffnen, zween Züge, einen rechts, den andern linker Hand ziehen muß. Hier folget die beste Art zu dieser Registerbrechung (brisure). Ich sezze voraus, daß alle Pfeifen auf der Lade wechselweise von einer Seite zur andern versezzt sind. Man sehe Fig. 84. Alle Ziefern, deren Reihen hier nur angefangen sind, deuten die Reihen und Folgen der Pfeifen an. Nach dieser Registerbrechung hat man nothwendig zwei ganze Register für eine einzige Stimme vonnöthen. Die zwei schmälern Register nahe bei einander, doch ohne sich zu berühren, werden der Länge nach durch vier Spizzen von etwas starkem Messingsdrate von einander getrennt, die nicht dikker als die Registerdikke sind. Es ist diese Trennung nöthig, damit die Bewegung eines Registers nicht das andre, kraft ihres gegenseitigen Reibens, mit

mit sich fort schleppe, wenn man es auszieht, oder zustößt. C D ist das Baßregister, so die Löcher des Basses zu der Stimme enthält, die man brechen will. Man siehet am Ende C das Loch seines Zugwerks. A B ist das Diskantregister. Sein Zugloch ist am Ende B. Wenn man also dieses rechts zieht, so öffnet sich der Diskant; und ziehet man das linke bei C, so öffnet sich der Baß in eben der Stimme. E F ist der Pfeifenstokk, welcher über die beiden Register genagelt wird. Die beigesezzten Zahlen zeigen die Uebereinstimmung der Löcher an den Registern und am Pfeifenstokke.

Um dieses nun zu Stande zu bringen, so bohret man das Fundamentbrett nach der Figur an den beiden Registern. Man sezzt die zwei Register, die man an jedem Ende durch einen Stift feste hält, auf, und nagelt den Pfeifenstokk auf. Man kehrt die Lade um und um. Man bohret gänzlich das Fundamentbrett, das Register und den Pfeifenstokk, und nach der völligen Grösse, die das Loch haben soll (wofern die Ausschnitte breit genug sind) für die, so numerirt sind, 4, 8, 12, 16, 20, 26, 30, 34, 38, 42, 46, 50, 47, 43, 39, 35, 31, 27, 21, 17, 13, 9, 5, 1. Sind die Ausschnitte nicht breit genug, so quadrirt man hernach die Löcher. Alle andre Löcher gehen nicht durch und durch, sondern nur bis halb in die Dikke des Pfeifenstokks. Ist alles geschehen, so nimmt man den Pfeifenstokk weg, den man, wie folgt, ausschneidet. Man macht an allen Stellen, wo man nur die halbe Dikke durchbohret hat, queer durch die Dikke an der Kante K die Löcher 2, 6, 10, 14, 18, 22, 23, 19, 15, 11, 7, 3. An der Seite H die Löcher 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 49, 45, 41, 37, 33, 29, 25. Diese Löcher werden nur so tief queer durch die Brettkante gebohrt, als wo hernach die Löcher oben auf kommen sollen, und zwar wie ein Zikkzakk. Alle diese in der Kante des Pfeifenstokks gemachte vierekkige Löcher oder hohle Minengänge werden wieder mit Korkpropfen zugeleimt. Dieses ist überhaupt die Art Mixturen aufzusezzen, da 4 oder mehr Pfeifen auf einem einzigen Loche zugleich angeblasen werden, indem man durch die Kante eine hohle Mine durch den Pfeifenstokk bis unter das rechte Pfeifenloch ausgräbt.

Damit man selbst für sich die Breite der Register erfinden könne, um die Stimmen breit genug aus einander zu sezzen, ohne eine Pfeife niederlegen zu dürfen, so sezze ich, daß der Plazz zu der Breite der Lade groß genug sei. Man bestimme also ihre Länge, die Breite der Ausschnitte, die Dikke der Cancellenstangen. Man zeichne auf ein Brett, in ihrer rechten Grösse, einige Ausschnitte mit ihren Stangen der Baßlade. Siehe Fig. 128. a b, c d, e f u. s. w. sind die Ausschnitte. Die Räume zwischen diesen Ausschnitten sind die Cancellenstangen; e c e g sind die Zahnausschnitte; A B der Rahmen. Ich sezze, man wollte die Breite für das Register der Doublette, d. i. einer cilindrischen offnen Pfeife von 2 Fuß wissen. Man nehme also von der Pfeifenmensür der Doublette den Durchmesser ihrer ersten oder größten zweifüssigen Pfeife, und halbire diesen Diameter, so bekommt man dessen

Halbmesser (Radius), womit man den Zirkel a 21 ziehet, dessen Centrum man mitten und gegen das Vorderende des Ausschnitts a b sezzt. Nun nimmt man den Halbmesser der dritten Pfeife (ich versezze die Pfeifen wechselweise links und rechts), ziehet damit den Zirkel 22, indem man sein Centrum 22 auf den zweeten Ausschnitt c d sezzt, so daß der Zirkel etwas vom ersten a 21 absteht, damit sich diese beide Pfeifen nicht berühren. Ueber das Centrum 21 ziehet man die Linie 15 16 mit dem Ladenrande parallel. Ueber das Centrum 22 eine andre Parallele 13 14. Diese zwo Linien bemerken das Zikkzakk, so man den Löchern der Lade für diese Stimme geben muß, nämlich 21 22 l n u. s. w. Macht man endlich andre Zirkel l n nach dem Maaße der übrigen Doublettenpfeifen, so wird man sehen, daß sie hinlänglichen Plazz zu stehen haben. Es ist genug, die zwei ersten zu ziehen. Die folgende Stimme sei z. E. die Terz. Nehmet den Radius ihrer ersten Pfeife, machet den Zirkel i auf eben den Ausschnitt a b, so daß der Zirkel nicht den Zirkel 22 berühre, ziehet über sein Centrum i die Linie 5 6; nehmet den Halbmesser der dritten Pfeife, und schlaget über dem zweeten Ausschnitte c d den Zirkel k, der den Zirkel i nicht anstreichen muß; ziehet die Linie 3 4 über das Centrum k. Eben so kann man, wenn man will, die Pfeifen 5 7 ziehen, wenn man ihr Centrum m o auf die Linie 5 6 und 3 4 sezzt. Sie finden hier Breite genug für sich. Ist man mit den zwo Stimmen fertig, so macht man es mit den übrigen Stimmen eben so, deren Pfeifen man nicht niederlegen will. Nun suchet man die Registerbreiten.

Zu dem Ende ziehet man die Linie 17 18 entfernt genug von 15 16, damit die Löcher, die man längst derselben machen soll, das Register nicht schwächen, und daß allezeit 5 bis 6 Linien Holz an der Seite der größten Löcher bleiben. Eben diese Distanz bekommt der andre Rand 11 12 des Registers, und die Breite des Registers wird durch die 2 Linien 17 18 und 11 12 bestimmt. Eben das macht man auch am andern Register mit den 2 Linien 7 8 und 1 2, welche die Breite des zweiten Registers andeuten. Der Pfeifenstökke Breite ist ordinär von der Mitte eines blinden Registers zur Mitte des folgenden blinden. Hier ist die Breite eines Pfeifenstokks von der Linie 9 10, oder der Mitte eines blinden Registers, bis zur Linie 23 24, die man als die Mitte eines andern blinden Registers anzusehen hat. Der andre Pfeifenstokk geht von der Linie 9 10 bis zur Linie 19 20, so der Ladenrand ist. So verfährt man mit den übrigen Stimmen. Nach dieser Methode handelt man, wenn man eine Lade verfertigen will, auf welcher alle Pfeifen auf ihrem Winde stehen sollen.

Der Bau der Klaviere. Bei der Orgel befindet sich das Manualklavier für die Finger beider Hände, und das Pedalklavier zum Treten mit den Füssen. Beide werden nach den Grundsäzzen der Hebel zusammen gesezzt. Bei jedem Hebel sind drei wesentliche Punkte zugegen, der Stüzzpunkt, die Last, und die Kraft.

So

So ist der Menschenfinger hier die Kraft, der Stüzzpunkt ist der Untersteg, und die Last die Klappe, welche die Taste herab ziehen soll, der sie widersteht; Feder und Wind sind die zwo Ursachen dieses Widerstandes. Die Taste des Klaviers ist hier der Hebel. Dem Hebel Hülfe geben heißt den Lastpunkt dem Stüzzpunkte näher bringen. Je näher der Lastpunkt dem Stüzzpunkt gebracht wird, einen desto kürzern Raum durchläuft der Lastpunkt, oder die Abstraktur. Folglich gewinnt man, was man auf einer Seite verliert. Die mehresten Orgelbauer sezzen den Schwebepunkt der Tasten dergestalt, daß die zwei Fünftheile der Länge einer Taste vorwärts, und die drei Fünftheile hinterwärts kommen; andre legen ein Viertheil vorne, und lassen drei Viertheil für das Hinterstükk. Die erstern geben dem Hebel mehr Hülfe, als die andern, und nach der erstern Art fühlet der Finger, wenn er die Taste niederdrükkt, weniger Widerstand.

Ich sezze, die Taste sinkt um 5 Linien herab, so durchläuft im ersten Falle der Schwebepunkt, oder der Einhängepunkt, einen Raum von 3 Linien; folglich öffnet sich die Klappe eben so tief: denn ich nehme an, daß die Abstraktureisen gleich lang sind. Im andern Falle sinket Taste und Klappe $3\frac{3}{4}$ Linien. Man siehet, daß man in diesen beiden Arten, den Einhängepunkt auf die zwei Fünftheile oder drei Viertheile der Tastenlänge zu verlegen, den Vortheil hat, daß sich die Klappen um ein ansehnliches öffnen; allein das Klavier ist nicht so sanft im Anschlage. Der doppelte Widerstand von den Federn und dem sich pressenden Winde ist besonders im andern Falle merklicher, da noch diese Ungelegenheit dabei vorkommt, daß man die Stäbe der Tasten ungemein lang schneiden muß. So würden bei vier Klavieren die Tasten 39 Zoll lang werden. Welche Länge und Schwere! da sich lange Tasten selten gerade erhalten und unter dem Finger stehen bleiben.

Die Manier, den Einhängepunkt mitten an der Tastenlänge anzubringen, scheinet den Vorzug vor den zwei Fünftheilen vorne, und drei Fünftheilen hinten, zu verdienen, weil man alsdenn die Tasten so kurz als möglich macht, und diese bleiben also gerader, leichter; nur öffnet sich die Klappe nicht so tief: allein diesen Verlust kann man entweder durch die Länge der Klappen, oder durch ein kürzeres Abstraktureisen, daran die Taste hängt, welches man kürzer als das macht, woran die Abstrakte der Klappe angehängt wird, ersezzen.

Sollen die Klaviere gut spielen, so müssen sie sehr genau gemacht werden. Das beste Holz zum Rahmen ist recht trokknes Nußholz von geraden Fasern. Dieses läßt sich am nettsten schneiden. Das beste Holz zu den Tasten ist Eichenholz; man wählet ein solches, wie zu den Klappen: siehe oben. Man nimmt dazu Bretter von tauglicher Dikke; aber man spaltet sie nicht in grobe Stükke, und sie müssen nicht schwammig, sondern von geraden Faden seyn. Stabholz schikkt sich dazu recht gut, wenn es nicht schwammig ist.

Ehe

Ehe man ein Klavier zu machen anfängt, so verfertigt man sich ein Klaviermaaß. Man nimmt dazu ein Lineal von glattem Holze, als Nuß- oder Birnholz, 30 Linien breit, 3 Lin. dikk, 26 Zoll lang, und gut gerichtet. Die Fig. 129 stellet das Klaviermaaß viermal kleiner vor, als natürlich. Ziehet nämlich 16 Linien vom Rande die Linie H P mit einem Streichmaaße von feiner Spizze. Nehmet längst dieser Linie die Länge von 25 Zoll, 2 Lin. und bemerkt zween Punkte H und P in dieser Distanz, an jedem Ende einen. Theilet den Raum vom Punkte H zum andern Punkte P in 30 gleiche Räume für die 30 Tasten, so die vier Oktaven des Klaviers, eine Taste mehr, ausmachen. Um diese Eintheilung leichter zu finden, so theilet man den Raum H P in 2 gleiche Theile; denn jede Hälfte in 3; denn jedes Drittheil jeder Hälfte in 5 gleiche Theile, so hat man 30 gleiche Theile. Ziehet bei den Punkten L R M O u. s. w. bis Q Perpendikel so breit als das Lineal ist, und so bei den andern Punkten andre Linien, die sich auf der Linie H P endigen.

Um die Halbtasten (les feintes) zu bekommen, theilet die Breite einer Taste a h in 8 gleiche Theile; davon nehmet fünfe, so man von a nach b trägt; bemerkt den Punkt b. Nehmet diese Zirkelöffnung a b, traget sie von c in e, bemerkt den Punkt e. Theilet die Distanz von e bis b in 3 gleiche Theile, und bemerkt den Punkt d i u. s. w. so bekommt man die Cisse und Esse. Zu den andern Halbtasten theilet die Breite einer Taste V M in 5 Theile, nehmet deren drei, traget sie von m nach o, bemerkt den Punkt o. Fasset m o, traget sie von c nach g, bemerkt den Punkt g. Theilet die Distanz von o zu g in 5 Theile, und merket die 4 Punkte n p r l an. Eben das thut man mit den Distanzen von O nach V u. s. w. so bekommt man alle Fisse, Gisse, Aisse. Das lezzte Cis sezzet mitten zwischen das lezzte C und lezzte D, von der Breite der andern Cisse. Wenn man endlich die beiden überflüssigen Enden des Lineals zierlich und vierekkig nach der ersten und lezzten Perpendikellinie abgeschnitten, so ziehet man alle Züge mit Tinte nach, und schreibt bei jeder Taste und Halbtaste ihren Namen bei.

Man ziehet vermittelst der Länge des Klaviermaaßes die schnurgleichen Flächen der Schlußzapfen der Queerstükke am Hinterstükke des Rahmens; man stößt mit dem Kehlhobel daselbst Fugen ein. Alle Löcher werden winkelrecht und genau gemacht, so wie alle Stükke des Rahmens. Um die Tasten zu machen, so richtet man sich ein dünnes vierseitiges Brett zu. Fig. 130. wo es aber viermal kleiner, als natürlich, und geometrisch gezeichnet ist. Es ist aus mehreren Brettern von 6½ Linie dikk zusammen gesezzt. Man leimt sie eins ans andre, so daß sie an irgend einer der senkrechten Linien des Klaviermaaßes zusammen passen, welches man zu dem Ende anhält. Die Breite dieses Brettes C D muß genau so lang als das Maaß seyn. Seine Länge A B muß vom Grunde der Fuge des Queerstükks hinten am Rahmen genau, und vorne mit den Aermen des Rahmens gleich hoch liegen.

Man erwärmt die Schließkanten, man streicht recht heissen Leim auf, und presset alles in der Zwinge feste. Ist der Leim trokken, so richtet man das Brett gerade und gleich. Man macht längst dem Ende A D und unterwärts einen Schluß, und dazu passet man das Brett vielmals auf; es muß sich, wie die Tasten, herauf und herab bewegen, wobei aber doch diese Art von Zunge oder Ansezzkopf, so von einem Ende zum andern gleich groß seyn muß, gedränge in seine Fuge einpaßt, ohne im geringsten zu schwanken, welches grosse Aufmerksamkeit erfordert. Endlich muß das Brett noch frei zwischen die beiden Arme seines Rahmens, jedoch zur Zeit noch ohne die Tasten, gehen.

Ist das Brett fertig und gerichtet, so zeichnet man das Klavier nach folgender Art darauf. Man ziehet mit einer Spizze, 16 Linien vom Vorderrande B C, die Parallellinie H P, Fig. 130. 2 Linien von da wird eine andere Parallele t u, 4 Zoll vom Vorderrande eine andre s x, 2 oder 3 Lin. davon die Linie g k gezogen. Mitten in der Länge der Tasten, oder wo man willens ist den Schwebepunkt (Stüzzpunkt) zu sezzen, wird die Linie y z gerissen. Die Linie H P endigt und begränzt die Länge der Tastenplatten, und diese Länge ist nach dem Plazz oder Rang, den ein Klavier bekommen soll, verschieden. Bei fünf Klavieren macht man die Platten des ersten 16 Lin. die des andern 15 Lin. die am dritten 14 Lin. die am vierten 13, und die am fünften 12 Linien lang. Diese Länge nimmt, wie man sieht, ab, erstlich um die obern Klaviere nicht zusehr zurükke zu bringen, und das ist unbequem; zweitens um die Stüzzpunkte des zweiten Klaviers nicht zusehr zurükke zu sezzen, indem die Unterabstrakten (demoiselles) nothwendig hinter dem Ende der Halbtasten des lezzten Klaviers, für welches man längere Tasten machen müßte, durchgehen müssen. Die Linie t u, so etwa 2 Linien von der Linie H P entfernt ist, wenn man im Grossen arbeitet, dient die Zapfenlöcher anzuzeigen, die man machen muß, um die Enden der Halbtasten von den andern Tasten abzusondern. Diese Zapfenlöcher, welche über dem Klavierbrette sehr klein sind, müssen unten viel länger werden.

Die Länge der aufgeleimten Tastenplättchen (placage) gehet vom Vorderrande B C bis zur Linie s x, und oft nicht so weit, oder auch weiter, nachdem das Klavier mehr oder weniger entblößt wird. Die Linie q k bedeutet die Reihe der Löcher für die Leiter, so über die vordern Queerstükke des Klavierrahmens zupassen müssen. Diese Leiter werden jederzeit so weit nach vorne gebracht, als es möglich ist. Die Linie y z ist die Reihe der Oesen, das Ziehwerk oder die Demoiselles einzuhaken. Die Linien f l g h bezeichnen die Länge der Zapfenlöcher, so zum Gange für den Zug des Unterklaviers dienen, wofern eins da ist. Diese Zapfenlöcher sind 3 Linien lang, wofern das Unterklavier unbeweglich seyn soll. Soll es sich aber verschieben lassen, so müssen diese Zapfenlöcher so lang als der Weg seyn, den das Unterklavier

M machen

machen soll, und noch etwas länger, damit sich die Abstraktur nicht reibe, wenn das Unterklavier ein oder ausgeschoben wird. Diese Zapfenlöcher sind nur eine gute Linie breit.

Ist alles bisherige hingezeichnet, so legt man das Brett an seinen Ort, d. i. in seinen Rahmen und in seine Fuge, befestigt es daselbst, und macht anfänglich die Löcher zu den Stiften, indem man zugleich und völlig das Queerstükk des Rahmens und das Brett längst der Linie A D durchbohret, so man auf das Queerstükk gerissen. Man stekkt, so wie man bohrt, die Stifte ein, die von geschlagenem Messingsdrate sind, und an dem einen Ende eine Oese haben. Endlich macht man die Löcher auf die Linie q k, Fig. 130. für die Leiter, etwas dikker als für die Stifte; doch durchbohrt man nicht das darunter befindliche Queerstükk, sondern deutet nur daselbst die Löcher an. Man gebraucht dazu eine Stahlspizze oder Ahle. Diese Stahlspizze ist ein Stükk vierekkiger Stahl von 2 oder 3 Linien lang, mit einer rundlichen Schneide und flach am Ende. Man glühet sie aus und wirft sie in kaltes Wasser, scheuret sie mit Bimsteln und Wasser, wischet sie ab und stekkt sie in glühende Kohlen, bis sie blau angelaufen ist; alsdenn nimmt man sie heraus und läßt sie kalt werden. Einige nehmen Täschnernadel, und um sie in einen Griff zu stekken, machen sie ein Loch in ein Stükk Holz, füllen es mit geschmolznem Zinn an, und stekken die Nadel am Loche ein. Man beraspelt das Zinn vierekkig, bis es gedränge und gerade in das vierekkige Loch am Kopfe des Trauchbohrers paßt. Man kann damit bequem Löcher machen, wenn ein Holz nicht spalten soll.

Man nimmt das Brett von seiner Stelle und schneidet daran die Zapfenlöcher, die zwischen den Linien H P und t u stehen. Diese Löcher sind oben 2 Linien tief und unten länger. So macht man auch die Zapfenlöcher zum Gange des Zuges am untern Klaviere.

Ist man damit so weit gekommen, so legt man die Plättchen oben auf den Vordertheil des Bretts auf. Die Belegung besteht in Knochen oder schwarzem Ebenholz. Die Knochen sind zu den Orgelklavieren besser, weil dieselben härter sind und länger ausdauren. Man bedienet sich dazu der Ochsenfüsse. Man säget sie zu Platten, die so breit als die Tasten sind, und beraspelt sie. Das Weißmachen geschicht auf folgende Art. Man löschet in einer Pfanne ein Stükk ungelöschten Kalk, so groß als eine Faust, mit ein wenig Wasser. Wenn sich der Kalk gelöscht und zu Teig verwandelt hat, so giesset man beinahe 2 Pinten oder 3 bis 4 Pfunde Wasser zu, unter welches man ein wenig zerstossnen Alaun mischt. Wenn alles wohl gemischt worden, so legt man die Knochen ein, läßt die Pfanne höchstens 2 bis 3 Minuten kochen, und hebt die Pfanne wieder vom Feuer. Wenn das Wasser etwas von seiner Hizze verlohren, so nimmt man allen Schaum ab, alles muß erkalten, und man wäschet die Knochen in frischem Wasser ab; sie trokknen

lang=

langsam an der Luft, denn sie würden an der Sonne oder Wärme Risse bekommen, oder in längerem Kochen verderben. Wenn sie trokken sind, so richtet man sie auf einer Seite mit einem Hobel von geradem und zakkigem Eisen zu, man giebt ihnen die Tastenbreite und behobelt sie in einer hölzernen Form, erst mit dem Zahneisen, und denn mit dem geraden Eisen, bis sie überall gleich dikke sind. Endlich leimt man sie an ihre Stelle auf das Griffbrett mit der gezähnten Seite auf, man bedekkt sie mit Papier und doppelter Leinwand darüber, so man mit einem Holze belegt, und bringt sie unter 2 oder 3 Zwingen. Zulezzt hobelt man sie gerade. Ueber diese Knochenplättchen zieht man nach dem Klaviermaaße alle Linien, die sie auf dem Griffbrette bedekken, und noch andre Linien nach der Länge, theils grob, theils fein, um die Zierrathsglieder anzubringen. Oben auf kommen kleine Löcher, um die Enden der Halbtasten von den Tasten zu trennen. Legt man die Tasten mit Ebenholz aus, so säget man daraus Blätter, so breit als das Holz ist, man hobelt es mit geraden und gezakkten Eisen, richtet es auf allen Seiten, damit jedes Blatt gut ans andere passe, leimt eins mit Leim oben und unten ans andre, daß sie sich nicht werfen, bedekkt alles mit Papier und verfährt wie mit den Knochen.

Ehe einige Orgelbauer das Klavier sägen, so leimen sie die Knie (talons) entweder über, oder unter dem Griffbrette auf, nachdem selbige über oder unter das Klavier kommen sollen. In dieser Absicht ziehen sie zwo Linien queer über das Griffbrett, von einem Ende zum andern, die um die ganze Knielänge von einander abstehen, und zwischen diese zwo Linien leimen sie ein Lineal, dem sie die Form des Knies geben. Endlich leimen sie einen Lederstreif auf, der das Knie ganz bedekkt; wenn also das Klavier aufgesägt worden, so sind die Knie fertig, und an ihrem Orte aufgeleimt und gehörig beledert. Hierbei ist nun ein Fehler, wenn der Holzfaden der Knien dem Holzfaden der Tasten überkreuzt, und der Leim endlich losgeht. Also muß man das Lineal nach seinem Queerfaden nehmen, es aus etlichen Stükken zusammen sezzen, und der rauhen Lederseite den Leim geben.

Die Unterknie müssen nicht die obern Knie berühren; zwischen beiden muß eine halbe Linie Plazz bleiben, und die Tasten müssen sich niemals im Spielen einander mitdrükken. Im Durchsägen muß alles winkelrecht und mitten durch die gemachten Züge geschnitten werden. Die Dratstifte werden in dem vordern Queerstükke des Rahmens vorgebohrt und eingeschlagen, und die Unterstifte vierekkig gemacht, damit das Queerstükk nicht spalte; man macht sie von geschlagnem Messingsdrate, weil sich die Tasten daran weniger als an den Eisendrat reiben, so Rost sezzt. Jede Taste wird in ihre Stelle gelegt und frei gefeilt, damit sich die Finger nicht an ihren scharfen Ekken verlezzen. Die Knochen werden mit Schachtelhalm und Wasser glatt gerieben, und mit Leinwand, oder feinem Hutfilze, feinem Tripel und Wasser, so wie auch das Ebenholz polirt. Gemeiniglich sind die Halbtasten von

Knochen und weiß, wenn man die Tasten mit Ebenholz auslegt. Elfenbein ist freilich besser und wohlfeiler als Knochen; allein es wird gelb; und die Knochen sind weisser und härter. Die Halbtasten sind in den ersten Klavieren länger, als in den lezzten. Oft macht man sie 3 Zoll lang bei einem Klavier.

Im ersten Klaviere können die Halbtasten 2 Zoll; im zweiten 1 Zoll, 9 Linien; im dritten 1 Zoll, 6 Lin. im vierten 1 Zoll, 3 Lin. und im fünften 1 Zoll lang werden. Man macht sie 6 Lin. hoch in den Bässen des ersten und zweiten Klaviers, wenn es deren vier giebt. Bei fünf macht man sie so hoch wie für das dritte; für das Echo, Recit, und die Diskante der andern Klaviere macht man sie nur 5 Linien hoch. Ist das Klavier fertig, so hängt man die Unterabstrakten (demoiselles) ein, und leimt ein Tuchstreif auf den Vorderrand des Queersteges, darin die Tastenstifte stekken, damit die Tasten nicht klappern.

Das Klavier (vom Oeffnen der Windlade) besteht heut zu Tage aus 49 Tasten (Klavis, Palmul, Tangente) von Lindenholze, welches leicht ist, ohne sich zu werfen. Wenn mehrere Klaviere da sind, so hat man die Absicht, sie zu koppeln, d. i. sie so zu verschieben, daß die niedergedrükkte Tastatur des einen Klaviers auch zugleich die übrigen Klaviere vollstimmig spielen möge. Nach der gemeinsten Art leimt man unter die Tasten kleine Drukkhölzer, die 1 Zoll lang, und etwas weniger breit und dikk sind, die auf ähnliche Hölzer über den Tasten des Unterklaviers passen, indem beide Koppelhölzer neben einander vorbei streichen, so daß das gespielte Oberklavier nicht das Unterklavier in Bewegung sezzt. So bald man aber das obere zurükke stößt, so passen seine Hölzer genau auf die Hölzer des untern, und man spielet beide zugleich. Eben dieses gilt von drei oder vier Klavieren; nur muß der Organiste während des Verschiebens die Finger so lange von den Oberklavieren entfernen. Bisweilen ziehet das untere das Oberklavier mit sich herab, indem man den obern Abstrakten besondre Mütterchen oder Schlingen giebt, in welche die untern eingreifen. Einige erreichen die Absicht durch eine Koppelung, so vermittelst eines blinden Klaviers von einer unbeweglichen Tastatur gezogen wird, oder durch Zapfen am Vorsezzbrette u. s. w. Die Halbtasten des Klaviers heissen chromatische, und die langen niedrigen werden diatonische Tasten genannt. Unter den Tasten mindert ein untergeleimtes Tuch das Rasseln derselben, und zwischen den Klavieren zeiget sich ein angeschrobnes Vorsezzbrett. Das Pedal enthält ebenfalls seine chromatische und diatonische Tasten, seine Stifte mit der Leiste darüber, die Tasten spielen mit ihrem Hinterende in langen Scheiden, so in ein Brett geschnitten werden, indessen daß man den chromatischen einen Kopf oder Aufsazz giebt, und alle von einer messingnen Dratfeder, wie im Manuale, von unten her wieder nach dem Tritte hinauf gedrükkt werden. Die alten Orgeln hatten im Manuale nur 15, im Pedale nur 8 Tasten, da man jezzo im Pedale 25 von C, Cis, bis zum eingestrichnen C macht.

Die Schneiden werden mit Tuch gefuttert, und viele machen auch hier die Pedaltasten von Lindenholze. Man sizzt über dem Pedale auf einer Pedalbank, deren Füsse unten divergiren, und von einer Leiste, worauf die Füsse des Spielers ruhen, zusammen gehalten werden. Die Schlizze der Scheiden ist so lang, als es nöthig ist, um den Balg ganz zu öffnen, und damit die Calcaturtaste des Balges tief genug niedergetreten werde. Zu dem Ende stehet der Calcant auf einer hohen Bank, und stüzzt sich im Niedertreten gegen eine feste horizontale Stange mit den Händen an. In alten Orgeln befanden sich gegen 24 Bälge, jeder 3 Fuß lang, zu 12 Calcanten; am Ende jedes Balges war ein Schuh befestigt, in den man eintrat und damit den Balg aufzog, zu der Zeit, da man den Nebenbalg niedertrat. Heut zu Tage giebt man einer Orgel von 60 Stimmen 4 Bälge, welche man in einem besondern Balggehäuse verwahrt, im Mangel des Plazzes oben an das Gewölbe rükkt, durch Strikke aufzieht, oder mit den Händen und mit Riemen aufhebt. Den kleinen Positiven giebt man hingegen Doppelbälge, deren unterster den Wind schöpft.

Das Pedalklavier braucht ebenfalls sein Maaß. Einige geben den Pedaltasten 7 bis 9 Linien Dikke; es wären aber schon 4 genug. Man macht sie von Eichenholz, 13 bis 14 Zoll lang, 6 Lin. dikk, 10 Lin. breit. Der Rahmen kann von Eichen oder Nußbaum seyn. Sie bekommen ihre Tastenstifte, und doppelt so starke Federn als die Ladenklappen. Das Pedalbrett ist von Eichenholz, und seine Zapfenlöcher sind unten weiter, damit der Schmuzz der Schuhe durchfallen möge. Es wird über dem Rahmen durch 4 oder 6 Schrauben feste gehalten. Gemeiniglich giebt man dem Pedale zwei Oktaven.

Die Abstractur. Siehe Fig. 78. wo dieselbe sehr einfach ist, da sie in grossen Orgeln und bei vielen Stimmen und Laden schon mehr zusammen gesezzt wird. Wenn die Windladen an ihrem Orte liegen, so paßt man ein langes Lineal unter den Weidenruthen an, und man bemerkt auf dem Lineal den Punkt gegen jeder Ruthe über. Man numerirt alle diese Punkte nach der Einrichtung der Lade, man bemerkt auf dem Lineale die senkrechte Stellung des Klaviers, und unten die Punkte, die selbige vermittelst des Klaviermaaßes vorstellen. Man numerirt ebenfalls diese Klavierpunkte. Endlich ziehet man die Abstraktur nach horizontalen Linien, so die Wellen, und nach senkrechten, welche die ziehenden Dräter vorstellen, auf das senkrecht über dem Klaviere stehende Wellenbrett. Man muß einen Raum von 2½ Zoll zwischen dem einen Abstraktureisen und dem nächsten Eisen, so sich an der benachbarten Welle auf einerlei Linie befindet, übrig lassen. Und dieses gilt von allen solchen Wellen. Wellen von 5 oder 6 Fuß Länge müssen, damit sie sich nicht biegen, 1 Zoll dikk werden; und 7 bis 9 Fuß lange Wellen werden 13 bis 15 Linien dikk. Alle Wellen werden von gutem Eichenholze und gemeiniglich achtekkig ge-

macht, weil sich diese Figur für sie am besten schikkt. Um sie achtekkig zu machen, wie auch die Drehspindeln am Registerzuge, so bestößt man das Holz und macht es vierekkig, und durch die richtige Bestossung der Ekken achtekkig. Aus der obigen Erklärung der Abstraktur wird man ersehen haben, daß jede Taste an einem Drate feste ist, welcher ein Eisen oder Arm der am Wellenbrette in horizontalen Schichten liegenden Wellen zieht, indessen daß der andre Wellenarm die Pulpete und Klappe der Lade herab zieht und öffnet. Die Zapfen der Wellen spielen in hölzernen oder messingnen Pfannen, und die lezzten sind besser. Man macht sie aus Messingsplatten, die eine Linie dikk sind, und zu Streifen geschnitten werden, und dieses Modell dient zu allen übrigen, die man zugleich zuschneidet, feilet und durchbohrt. Die Doppelpfannen bekommen ebenfalls nur eine Linie Dikke, wie die einfachen, nur daß die doppelten um eine Linie breiter sind und zwei Löcher bekommen. In diese zwei Löcher passen die zween Zapfen der zwo Wellen, so auf eben derselben Linie liegen; besser aber ist es zwo einfache Pfannen 6 Linien von einander anzubringen. Die Pfannen werden mit ihrem Fusse eingeschlagen. Jede Welle hat eine halbe Linie Spielraum.

Zu den Eisen der Abstraktur gehört ein Eisendrat, der wie ein Federkiel dikk ist, woraus man Enden von 3 Zoll lang schneidet, die man ausglüht, und im Glühen an dem einen Ende breit schlägt. Kalt feilet man dieses Ende rund, man schlägt ein Loch daselbst zwischen dem Schraubenstokke ein, und rundet es für den Messingsdrat aus. Es giebt dreierlei Arten, wie man die Abstraktureisen auf den hölzernen Wellen anbringt. Die erste ist, wenn man diese Eisen wie Nägel zuspizzt, und in das vorgebohrte Loch der Welle einschlägt, auch wohl bis 3 Linien queer durchtreibt und vernietet. Nach der zwoten feilt man die Enden der Abstraktureisen schraubenmäßig aus, und windet sie mit einer Zange feste ein. Die dritte Art ist besser und hurtiger; man feilet den Fuß zurechte, bohret in die Welle das Loch und schlägt das Eisen sachte mit dem Hammer ein, eine Linie queer durch, und vernietet es. Alle flache Köpfe dieser Eisen sehen einander an. Im Einschlagen muß die Welle im Schraubenstokke eingeklemmt stekken, weil das Holz sonst spalten würde. Der Vorsprung von allen Eisen ist gleich groß und etwa 2 Zoll. Nun wird an ein Ende einer jeden Welle einer der Zapfen mit einem Vorsprunge von 3 Linien auf beständig eingeschlagen. Diese Zapfen sind zweierlei; einige kürzer, die andern länger. Man schlägt die kürzen auf beständig ein, und die längern nur denn, wenn die Welle schon in ihrem Lager liegt, so daß sein Ende aus der Pfanne hervor geht. Ehe die Zapfen eingeschlagen werden, bohret man, indem man die Welle in der Hand umdreht, ein Loch ein, welches recht gerade seyn muß. Die Zapfen sind $\frac{3}{4}$ Linie dikk, daß sie sich nicht biegen. Bei kleiner Abstraktur, und wenn das Wellenbrett aus vielen verbundnen Brettern besteht, legt man alle Wellen an ihre Stelle, ehe man

die

die Abstraktur an ihren gehörigen Ort bringt. Jede Welle muß vollkommen frei spielen. Was die nach zween Armen am Ende umgebognen Krükken betrifft, so vernietet man diese zween Arme an dem Ende des Drates auf zweierlei Art. Die erste entsteht, wenn man die Eisen heiß macht; taugt aber nicht; man thut also besser, wenn man an beiden Enden der kleinen Stange mit dem Zwikkbohrer ein Loch bohrt und die kleinen Arme darin vernietet. Einige bohren lieber die beiden Enden des Eisens mit dem Zwikkbohrer und treiben die Zapfen gedränge ein. Wenn man diese eiserne Wellen, die aus starkem Drate bestehen, an ihre Stelle bringt, biegt man die Pfannen etwas auswärts und paßt die Zapfen ein. Nach einer andern sehr gewöhnlichen Art biegt man nur die Dratwelle an beiden Enden zu zween Armen um, und läßt diese Winkel in einem durchlöcherten Zapfen spielen; andre umklammern die Welle an etlichen Orten ihrer Länge lose mit Drätern, die ihr erlauben, sich frei umzudrehen.

Was bisher von den herab ziehenden Abstrakten gesagt ist, gilt auch von niederdrükkenden Abstrakten. An diesen liegen die Eisen nach einer verkehrten Richtung. Die Flächen dieser Eisen müssen mit der Länge der Wellen parallel liegen, weil man die Abstraktenstreifen an die Zugabstrakten anhängt, und den Drukkabstrakten andre Eisen giebt.

Die Registerzüge sind vierekkige Stangen von Eichen oder Nußbaum, an jeder Fläche 10 Linien, und bestimmt, die Stimmen zu öffnen, oder zu verschliessen. Sie gehen durch zwei Bretter, und endigen sich am längsten Arme der grossen Drehspindeln, an denen sie eingezapft sind. Diese Einschlizzung geschicht auf zweierlei Art. Man zeichnet sie anfangs zwo gute Linien breit durch einen doppelten Strich an den zwoen entgegen gesezzten Seiten; oder man macht lieber diese Schlizze mit einer Säge und dem Meissel. Vorher aber wird das Loch für den Arm gebohrt, damit das Holz hernach nicht spalten möge. Nun wird der Registerzug an den Arm der Drehspindel gehängt. Der Registerknopf hat einen Fuß, um ihn einzuleimen und zu verzapfen.

Die grossen Drehspindeln (pilotes tournants) sind zweierlei. Gemeiniglich macht man sie von Holze, wenn man Plazz genug hat; oder von Eisen, da sie weniger Raum einnehmen. Beide Arten sind gut. Wenn man sie von Holze macht, so sucht man das festeste Eichenholz dazu aus. Sind sie nur 3 oder 4 Fuß hoch, so sind 2 Zoll im Gevierten zur Dikke genug; die von 7 bis 10 Fuß Höhe bekommen viertehalb Zoll zur Dikke. Sie müssen recht stark seyn und sich nicht biegen. Man giebt ihnen achtekkige Flächen. Die hölzernen bekommen zween Arme von Eisen. Gemeiniglich macht man den Unterarm, woran der Registerzug ist, 8 Zoll lang, und den Oberarm halbmal kürzer. Das kleine Ende des Arms, woran 2 oder 3 Löcher sind, wird höchstens anderthalb Linien dikk und einen Zoll breit; da

das

das grosse Ende 6 Linien dikk, 15 Lin. breit ist, und bis zum kleinen Ende immer schmäler wird. Man vernietet den eisernen Arm in der Spindel, wenn man ihn heiß eingestekkt. Die hölzernen Drehspindeln bekommen ihre zwei Zapfen oder Pfannen von Eisen, viertehalb Linien dikk und von grobem Drate. Die eiserne Drehspindel ist eine Stange Eisen, bisweilen einen Zoll im Gevierten, wenn die Spindel lang ist; oder 9 bis 11 Lin. im Gevierten, nachdem sie kurz ist. An beiden Enden dieser Spindel sind ebenfalls zween verkehrte Arme aufgehauen und übergeschweißt. Ihr Oberarm ist für die Pedal- und Positivregister gemeiniglich hakig gebogen; zu grossen Windladen aber gerade, wie an den hölzernen Drehspindeln. Ihr oberer Zapfen ist drittehalb Zoll lang, und der untere einen Zoll. Grosse Spindeln spielen in einer kleinen Eisenplatte in dem untern Queerholze, so die Spindeln trägt. Die Drehspindel verdoppelt die Kraft, weil der Unterarm derselben doppelt länger als der Oberarm ist. Wenn also die Gewalt des Orgelspielers, der das Register aufzieht, oder zustößt, 10 Pfunde beträgt, so beträgt das Ende des kleinen Armes 20 Pfunde Kraft. Diese 20 Pfunde wachsen durch die Bewegung des Balanciers (der 6 Lin. dikk, 2 Zoll breit, und unten immer schmäler ist) und werden am Register der Lade zu 80 Pfunden; alles nach der Natur der Hebel.

Der Bau der Blasebälge. Ueberhaupt sind grosse Bälge den kleinen vorzuziehen. So werden Bälge von 8 bis 9 Fuß Länge, die 4 oder $4\frac{1}{2}$ Fuß breit sind, in einer Orgel besser als die gewöhnlichen, so 6 Fuß lang und 3 Fuß breit sind, gehalten. Grosse Bälge machen einen gleichförmigern Wind, weil sie sich unter einem kleinern Winkel öffnen. Ein Balg von 8 Fuß, der sich 3 Fuß hoch öffnet, macht etwa einen Winkel von 20 Graden; ein Balg von 6 Fuß, mit 3 Fuß Oeffnung, wie man gemeiniglich verfertigt, macht einen Winkel von 7 bis 8 Grad mehr. Zweitens nehmen die grossen grössere Falten an, die bei ihrer Breite in den kleinen Bälgen unmöglich zu machen sind. Diese grosse Falten machen den Balg fester, weil man nicht so viel Leder braucht; denn je mehr Leder, je schwächer ist der Balg, weil Leder nicht so stark als Holz ist. Ein grosser Balg braucht nicht so viel Falten, weil seine Falten groß sind. Wenn ein Balg gedrükkt wird und sich öffnet, so weichen alle seine Späne aus, und krümmen sich in den Falten bis auf einen gewissen Punkt. Sie ziehen, kraft ihrer Elasticität, das Oberbrett um desto stärker herab, je mehr Falten da sind. Folglich muß der Wind stärker werden, wenn das Oberbrett ganz und gar in der Höhe, als wenn es niedriger ist, und die Falten weniger schief stehen. Leder läßt mehr Wind durch, als mit Pergament gefuttertes Holz. Ferner bläßt ein grosser Balg länger und also gleichförmiger, und man braucht weniger Bälge, wenn sie groß sind, indem drei grosse Bälge, 8 Fuß lang, 4 Fuß breit, so viel als fünf andre, 6 Fuß lange und 3 Fuß breite Bälge ausrichten, und ausserdem kosten diese drei grössern nicht so viel als die fünfe, und die Reparatur ihrer neuen Belederung macht weniger Kosten.

Man

Man kann in einem Orgelwerke niemals zuviel Wind haben; dieses ist ein Grundsazz: denn eine grössere Menge Bälge macht keinen stärkern, sondern nur hinlänglichen Wind, und ein einziger Wind würde eine ganze Orgel mit gehöriger Stärke, aber nur auf einen Augenblikk anblasen. Dieses kann man durch den Windmesser erfahren, den man auf einen grossen Windkanal sezzt, und der bei einem gehenden Balge die Flüssigkeit eben so hoch steigen läßt, als wenn alle Bälge zugleich gehen. Gemeiniglich giebt man den Bälgen von 6 Fuß fünf Falten; will man nur vier machen, so müssen sie breiter verfertigt werden. Folglich brauchen kleine Bälge viele Falten. Die beste Methode bei grossen Bälgen ist, wenn man ihnen drei vorspringende Falten giebt; ja es wählen geschikkte Orgelbauer lieber zwo vorspringende Falten, und dieses scheinet noch besser zu seyn.

Die gewöhnlichste Art die Blätter des Balges zu verfertigen ist diese, daß man verschiedne Bretter gleich dikk hobelt, und sie vermittelst einer langen Fuge an beiden Seiten eines jeden zusammen füget. Ausserdem bringt man an jedem Schlusse 3 oder 4 Bänder an. Alles wird geleimt und mit Nägeln befestigt. Auf das Oberblatt befestigt man mit Leim und Nägeln zwei starke Hölzer oder Queerstükke, eins 10 bis 12 Zoll vom andern. Auf das Unterblatt legt man drei Hölzer, die nicht so dikk, aber breiter sind, und befestigt sie mit Leim und Nägeln. Diese Hölzer schüzzen und erhalten das Blatt, welches nicht lange Zeit dauren würde, weil daran grosse Löcher zu den Klappen und den Schlünden angebracht werden. Diese Blätter sind von Eichenholz, und für achtfüssige Bälge 2 Zoll dikk; für sechsfüssige 1½ Zoll. An dem Oberblatte läßt man das Mittelbrett 6 bis 8 Zoll länger als die andern. Man macht daran ein Zapfenloch, 6 Lin. breit und 1½ Zoll lang. Man macht ein Loch 6 Lin. im Durchmesser queer durch die Holzdikke, mitten dem Zapfenloche gegen über, um einen dikkörfigen Nagel einzustekken, der die eiserne Stange des Zugwerks hält. Man macht aber dieses Loch nicht mitten an der Holzdikke, sondern etwas darunter, damit das Holz über dem Loche stärker bleibe, als unten.

Jedes Blatt bekommt ausserdem noch ein dergleichen Holz, 1½ Zoll dikk nach aussen, und 16 Lin. nach inwendig; man macht sie 3 Zoll breit, man leimt und nagelt sie feste. Diese beide Hölzer liegen mit den Enden der Blätter gleich hoch, und sind beide gleich lang, damit die zwei Enden, wenn der Balg fertig ist, eine gerade Fläche machen, woran sich die kleinen Enden der Falten stüzzen können; sie ragen an jeder Seite einen guten Zoll vor.

Drei oder vier Zoll vom innern Rande der Falten macht man die Oeffnung zum Rahmen der Klappen. Die Regel bei diesem Baue ist: man giebt der Oeffnung, welche die Klappen verschliessen sollen, so viel mal 3 Quadratzoll, als die Grösse des Blattes Quadratschuhe enthält. Ich sezze, der Balg sey 8 Fuß lang, 4 Fuß breit. Man multiplicire beide Maaße mit einander, so entstehen 32 Quadrat-

fuß Oberfläche. Nun müssen die Oeffnungen 3 Quadratzoll auf jeden Quadratfuß des Blattes bekommen. 32 drei mal machen 96. Also müssen die Oeffnungen der Klappen zusammen genommen 96 Quadratzoll machen. Da es nun zuträglicher ist, lieber 4 als 2 Klappen zu machen, damit sie sich weniger werfen, so theilen wir die Summe der 96 Quadratzoll in vier Oeffnungen. Dieses macht 24 Quadratzoll, so jede Oeffnung bekommt. Da nun jede 6 Zoll lang und 4 breit ist, so kommen just 24 Quadratzoll auf jede, und 96 auf alle. Noch besser wäre es, den Rahmen statt der 4 auf 6 Klappen oder Ventile anzulegen. Alsdenn bekämen die Oeffnungen nur 16 Quadratzoll; und man würde den Oeffnungen 5 Zoll Länge, und 3 Zoll 2 Lin. Breite geben. Diese kleinere Klappen wären noch zuverlässiger; denn grosse Klappen werfen sich allezeit. Ein Balg 6 Fuß lang, 3 Fuß breit, bekommt zur Klappenöffnung 54 Quadratzoll. Wir machen die Klappen viel länger als breit, weil sich die Holzfasern nach der Länge weniger, als nach der Breite werfen.

Nunmehr weis man die Klappenöffnungen, und also auch die Grösse des Rahmens, der die Klappen trägt. Dieser wird 14 Zoll breit und $17\frac{1}{2}$ Zoll lang. Man legt ihn unter dem Blatte des Balges in einen Einschnitt von 1 Quadratzoll; folglich muß die grosse Oeffnung des Blattes an den vier Seiten um 1 Zoll kleiner, als das Auswendige des Rahmens werden. Es wird also überhaupt $15\frac{1}{2}$ Zoll lang und 12 Zoll breit seyn.

Gegen den Kopf des Balges giebt es noch zwo andre Oeffnungen für die zwo Windschnauzen (gosiers), mit einer schrägen Abschärfung. Statt der eisernen oder kupfernen Gelenke bedient man sich der Strikke, so für einen achtfüssigen Balg 5 Lin. dikk, und so aus kleinen Seilen gedreht seyn müssen, daß sie kein hartes Strikk ausmachen, welches nur zerbrechen würde. Man drehet ein Ende des Strikkes auf, um es an das Ende eines Eisendrates, so 1 Fuß lang und 1 Linie dikk ist, und dessen Ende man mit der Zange zu einem kleinen Ringe umbiegt, zu befestigen, welches mit Leim und Bindfaden geschicht. Dieser Drat dient gleichsam statt einer Nadel, den Strikk in die Löcher einzufädeln. Diese Löcher zu den Strikken zu machen, so hat die Queerleiste 14 kleine Ausschnitte, 5 gegen beide Enden und 4 in der Mitte, jeden 1 Zoll weit vom andern. Diese Löcher müssen just so groß seyn, als das Strikk dikk ist. Man bohret die Löcher schräge. Ehe man die Strikke durchzieht, so leimt man längst und von oben über die zwo beschriebnen Queerleisten einen Streif Leder, damit sie sich nicht berühren, wenn eine über der andern liegen wird, und damit der Balg im Gehen nicht knarren möge, wenn sich Holz an Holz reibt. Ist dieses Leder recht trokken, so legt man die zwei Blätter, eins auf das andre, in ihre rechte Lage. Man fädelt die Strikke ein, die man etliche Zoll länger als nöthig heraus läßt, und man befestigt sie an dem einen Ende. Man fasert das Strikk auf, tränkt den ausgefaserten Theil mit Leim, treibt einen hölzernen mit Leim bestrichnen Zapfen nach

nach den Queerfasern ein, um das Holz nicht zu spalten, und wenn man also die 14 Enden des Strikks an dem Oberblatte feste gemacht hat, und der Leim trokken ist, so wendet man den Balg um, um auch die andren Enden der Strikke feste zu machen. Man drehet sie auf, zerfasert sie, und es ergreift ein Geselle das Ende mit einer Zange, ziehet es stark an, als ob er einen Nagel ausziehen wollte, und alsdenn drükkt ein andrer Gehülfe den geleimten Zapfen ein. Eben dieses wiederfährt allen Löchern, doch so, daß kein Leim an die Stelle des Strikks komme, so zum Gelenke dienen soll. Die ganze innere Fläche der beiden Balgblätter wird mit Pergament beleimt; vorher aber leimt man auf alle Fugen Lederstreife, deren beide Ränder man schräge abschärft. Dergleichen leimt man auch längst den zwo Queerleisten, wo die Gelenke inwendig im Balge sind. An den beiden Enden und am Ende der Blätter kommt 1 Zoll lang kein Pergament hin. Dieses schneidet man nach der Leimung längst einem Lineale mit dem Messer ab. Der Balg bekommt drei vorspringende Falten, die vier einwärts gehende ausmachen. Man verfertigt sie von Eichenholz, 11 Zoll breit und überall 3 Lin. dikk. Man säget sie aus Brettern, denen man vorher die Länge, Breite und Gestalt giebt, die sie haben sollen. Man unterscheidet sie in die Boden- und Seitenfalten. Wo die Seitenfalten den Bodenfalten begegnen, sticht man mit dem Stecheisen von jeder Seite wenigstens einen Zoll ab, damit die Falten, wenn sie zusammen gefallen und ruhig im Lager sind, an jeder Seite wenigstens 2 Zoll von einander abstehen, und um das Seitenleder zu beherbergen, welches sich faltet, wenn der Balg zu ist; das Leder würde zerreissen, wenn diese Höhlung zuenge wäre. Sind die Falten oder Späne gesägt, so macht man sie, wie gesagt, gleich dikk und recht gerade; die scharfen Kanten werden der ganzen Länge nach mit dem Stabhobel abgerundet, doch bloß an den äussern Kanten, sowohl in- als auswendig am Balge.

Wenn die 8 Späne für den Boden des Balges, und die 16 Späne für die Seiten geendiget sind, so futtert man die Oberfläche, die inwendig im Balge kommt, mit Pergament. Ueber alle kleine Risse wird vorher geschärftes Leder, und denn erst Pergament darüber geleimt. Man schonet damit 9 Linien vom Rande jedes Spanes zu bedekken, wo man die scharfe Kante bestossen, weil man daselbst Leder aufleimt, welches auf Holz besser als Pergament hält. So wie man einen Span mit Pergament belegt, so legt man ihn, das Pergament oben, auf den Tisch, man futtert den zweeten Span und legt ihn auf den vorigen, und so alle übrige, das Pergament oben, damit niemals Pergament auf Pergament komme, und dabei ist jeder Span noch mit einem Brette bedekkt, damit sie gerade bleiben, und sich nicht werfen, oder zusammen kleben. Ist alles trokken, so schneidet man eine Anzahl Lederstreife, vermittelst zweier Lineäle, 6 Lin. dikk, 20 Lin. breit, 3 Fuß lang. Man legt beide auf einander mitten am Leder, nach der Länge hin, und schneidet mit der

Spizze des Messers längst dem ersten Lineale. Man nimmt es von seiner Stelle, und legt es hinter und gegen das zweite Lineal. Man schneidet längst demselben, welches man mit dem Lederstreif von der Stelle nimmt, und man legt dies zweite Lineal hinter und gegen das erste Lineal, schneidet längst dem zweiten Lineale, und so fährt man mit dem Streifenschneiden fort. Dieses ist der Handgriff überhaupt, Streifen von Pergament oder Leder zu schneiden; da diese Lineäle so breit als die Streifen sind. Ein einziges Quadratlineal, 20 Lin. breit an jeder Fläche, ist zwar leichter, aber es biegt sich auf dem Tische leicht krumm. Bei dem Leimen der doppelten Lederstreifen auf alle Falten hat man zwei andre Lineäle, um die Streifen etwas breiter zu schneiden, da sie über die ersten geleimt werden sollen.

Alle Theile des Leders sind nicht tauglich, sondern nur die stärksten, und man nimmt nur 4 Streifen aus der Mitte und nach der Länge, wo das Leder am stärksten ist. Die Seiten des Leders dienen nur für die Faltenseiten. Alle Streifen werden an den Enden geschärft, sobald man sie zugeschnitten. Endlich wird ein Lederstreif längst den Spänen und am Rükken zweener verbundnen Späne aufgeleimt, doch ohne das Leder nach seiner Länge zusehr auszudehnen; aber desto stärker zieht man es nach seiner Breite, nachdem man die heisse ausgewundne Leinwand darauf gelegt; weil der Zug nach der Länge ein Leder dünne macht und seine Poros öffnet, und der Zug nach der Breite nöthig ist, weil es sich, wenn der Balg geht, ausdehnt und sich die Falten nicht beisammen begeben, um feste zu seyn. So leimt man also einen Streifen an das Ende des andern, so lang die Späne sind. Jedes Ende ist geschärft. Das Leder darf nur 7 bis 8 Linien an jeder Seite der Falte breit seyn, und zwar bei allen Falten gleichmäßig. Dazu bedient man sich eines Lineals, das so lang ist, als die Seitenfalte, und längst aus einen Rand hat. Dieses wird auf den Rand der Falte gelegt, mit dem Rande gegen dieselbe, und man schneidet, so werden alle Falten eine gleiche Breite bekommen.

Wenn dieser erste Lederstreif von einem Ende zum andern auf das Paar Späne geleimt worden und recht trokken ist, so leimt man einen etwas breitern Streif auf; dieser aber hält nicht schlechterdings die ganze Faltenlänge feste. An den Seitenfalten braucht nur derselbe etwa 5 Zoll nahe am kleinen Ende zu reichen, in Betracht, daß die Ueberschläge es hinlänglich futtern werden. Gegen das grosse Ende läßt man anderthalb Zoll ohne Doppelleder, so wie die beiden Enden der Falten des Balgbodens. Die Ekken, die man daselbst leimen muß, machen diese Enden doppelt genug. Der innere Faltentheil wird so gefuttert, daß der zweete Lederstreif, den man daselbst auf den ersten leimt, wie dieser, ganz von einem Ende zum andern gehen muß.

Wenn sowohl die Grund- als Seitenspäne des Balges zwei und zwei verbunden, und der Leim trokken ist, so verbindet man sie zu vier und vier, d. i. man verbindet zwei Paare, und giebt ihnen doppelte Lederstreifen auf die obige Art. Ist der

der Leim trokken, so fügt man an dieses doppelte Paar ein anderes Paar, bis daß alle Späne, die zusammen halten müssen, an einander gefugt und geleimt sind. Endlich breitet man sie auf dem Tische fast platt aus einander, und man leimt Pergamentstreifen, etwa 18 Lin. breit, längst den einwärts gehenden Winkeln, sowohl an den innern als äussern Winkeln auf. Ehe schlägt man die Falten nicht von unten nach oben zurükk, bis nicht erst das aufgeleimte Pergament trokken ist, wobei man die Stellen mit dem Holzmesser streicht. Die Winkel werden etwas abgerundet, damit die scharfen Kanten das Leder nicht zerstechen. Endlich nimmt man die Falten von ihrer Stelle, und beledert die Falten des Balgbodens. Dazu gehört ein Zwirnband, 1 Zoll breit, stark und gut gewebt; und man gebraucht 18 Fuß, oder 5 Ellen für einen Balg. Man legt die Bodenfalten des Balges auf den Tisch, die inneren Balgflächen aufwärts gekehrt. Jedes Ende wird mit einem Zwekk und dergestalt befestigt, daß von einer Falte zur andern 9 Zoll bleiben. Man schneidet das Band in 14 bis 15 Zoll lange Enden, man tränkt sie an beiden Enden mit Leim, man leimt diese über die Falten, indem das Band gespannt ist, und man leimt sogleich auf diese Bandenden ein Stükk Leder, um sie zu befestigen. Diese Bandenden heissen Zügel (brides), weil sie bestimmt sind, den Umfang der Oeffnung einer jeden Balgfalte in ihrer Erhöhung zu erhalten; indessen daß die vier lezztern nur bloß mit einem Ende an den zwei Balgblättern angeleimt werden. Die Zügel der Seitenfalten brauchen schon mehr Umstände. Man schneidet sechs Bandenden zu, so einen Fuß lang sind, tränket ein 3 Zoll langes Ende des Zwirnbandes mit Leim, und leimt es auf den Rükken des kleinen Endes einer der Falten, und darüber ein etwas breiteres Leder. Ein jeder Balg bekommt vier Ueberschläge von Leder, jeden 14 Zoll breit; deren zwei 14 Zoll lang, und die andern zwei 3 Zoll länger sind, indem man dazu mit dem Papiere nach allen Krümmungen der Falten das Maaß nimmt. Diese Ueberschläge werden aufgeleimt, und zwar zwei über einander, so daß der erste Ueberschlag um 8 Linien kürzer ist, als der obere.

Ich übergehe hier die noch übrigen Arbeiten an den Bälgen. Wenn diese völlig fertig sind, so probirt man sie auf folgende Art, ob sie windfeste sind. Man legt den Balg platt auf die Erde, das Oberblatt unten gekehrt. Man verschließt die Oeffnungen der Windkanäle dadurch, daß man auf jeden ein döppeltes Leder mit einem Brette darüber mit vier Nägeln befestigt, man hebt das Unterblatt recht hoch auf und läßt es stark gehen. So wie man das Blatt aufhebt, öffnen sich die Klappen, und sie fallen genau zu, sobald man das Blatt stark gehen läßt. Eine oder zwo Personen können auf den gehobnen Balg steigen, und dennoch merkt man nicht, daß das Blatt niedersinket.

Die Kanalschnauzen (gosiers) sind vier durch eine Zunge und Fuge zusammen gefugte Bretter. Ihre innere Flächen wurden vorher mit Pergament gefuttert,

 und

und die Klappenöffnung eingeschnitten. Die grossen **Windkanäle** (grands porte-vents) bestehen ebenfalls aus vier Brettern, und dienen, der Windlade den Wind auszutheilen. Die verschiednen Theile der Windkanäle sind: der Theil unmittelbar unter den Bälgen; der, welcher vom Gebälge zum sachten Tremulanten geht; der von diesem zur grossen Windlade geht; der zu den Pedälen, zum Positiv geht u. s. w. Jeder dieser Theile bekommt nach seiner Absicht gehörige Proportionen, wenn man die Bälge nicht erschöpfen will. Nach der runden Figur, welches die beste wäre, folgt die viereckkige; diese ist noch besser als die vierseitige (meplat), weil die inneren Flächen an der lezztern mit dem Reiben wachsen. Muß man diese Kanäle brechen und mit Kniestükken versehen, so muß man sie niemals winkelrecht schneiden, weil sich der Wind in winkelrechten Knien schwächt. Daher muß man den Kniestükken stumpfe Winkel geben, die den Kanal noch dazu abkürzen; je näher nämlich das Gebälge der Orgel liegt, desto lebhafter bläset der Balg. Wenn die Orgel gespielt wird, so fliesset der Wind in den Kanälen als ein sanfter Strom, so daß ein darin aufgehängtes Papier, wenn man ein Glas einsezzte, gar keine Bewegung machen würde; und dieses beweiset auch die grosse Menge Staub im Kanale, die der Wind sonst verwehen müßte.

Um nun die Grösse der Kanäle zu finden, damit sie weder zuklein, noch zugroß werden; so folget die Tabelle von den Windladenlöchern des ersten C von einigen Stimmen, nach den Summen der Quadratlinien. Die Löcher können viereckig, oder vierseitig seyn. Z. E. 144 Linien bezeichnen ein Ladenloch, welches 12 Lin. im Gevierten, oder 9 Lin. an einer Seite, und 16 Lin. an der andern haben kann; oder man kann 18 Lin. auf eine, und 8 Lin. auf die andre Seite rechnen: denn aus beiden kommen doch 144 Lin. in der Multiplication heraus; gesezzt, daß man auch an den Laden die Löcher niemals so groß machte.

Das erste C der grossen Lade.

32 Fuß offen, das F hat zum Loche	144	Quad. Lin.
Bourdon 32 Fuß, das F	144	— —
16 Fuß offen, erste C	108	— —
Bourdon 16 Fuß, erste C	108	— —
8 Fuß offen, erste C	64	— —
Bourdon 8 Fuß	64	— —
Flöte offen 8 Fuß	64	— —
Großnasard	49	— —
Prestant	30	— —
Grosse Terz	30	— —
Nasard	18	— —
Quart	16	— —
Terz	16	— —
Summe	855	Quad. Lin.

Pedal=

Pedallade.

32 Fuß offen, erste C	224 Quad. Lin.		Großnasard	81 Quad. Lin.	
Bourdon 32, erste C	224 — —		Flöte 4 Fuß	50 — —	
16 Fuß offen	144 — —		Posaune	144 — —	
Bourdon 16	144 — —		Trompete	64 — —	
Flöte 8 Fuß offen	81 — —		Clairon	48 — —	

Ich soll die Grösse des Windkanals finden, der vom Gebälge zum sachten Tremulanten geht, wenn der Wind nicht separirt ist. Addiret die Grössen der Löcher der grossen Lade vom ersten C der vollständigen Terzstimme, des Positives und aller Pedalstimmen. Multipliciret die Summe mit 6, so giebt die Quadratwurzel des Produkts die innere Quadrirung dieses Kanals.

Man addiret demnach die Löchergrössen der grossen Lade von allen C der Stimmen, welche die grosse Terzstimme ausmachen; siehe oben die Tabelle. Dieses macht eine Summe von 855 Linien im Gevierten. Addiret eben so die Löcher der Positivlade vom ersten C durch alle Stimmen, die zur Terzstimme gehören; dieses macht 256 Quadratlinien. Addiret die Löcher der Pedallade vom ersten C durch alle Pedalstimmen; dieses macht 1558 Quadratlin. So geben alle 3 Summen zusammen 2669 Quadratlin. Multiplicirt diese mit 6, so kommen 16014 Quadratlin. heraus. Also sollte der erste Windkanal, der vom Gebälge zum sachten Tremulanten geht, zu seiner Grösse 16014 Quadratlin. bekommen. Nun finde man ein Viereck, dessen Länge und Breite, mit einander multiplicirt, 16014 herausbringt. Also ziehet man aus dieser Zahl die Quadratwurzel; so bekommt man zu einer Seite des Quadrats $126\frac{1}{2}$ Linie, d. i. 10 Zoll, $6\frac{1}{2}$ Linie zu einer jeden innern Fläche des Kanals, wofern die Windleitung nicht getrennt ist.

Ist der Wind getrennt, und man will die Grösse eben dieses Kanals wissen, so addiret die Löcher der Lade von C der grossen Terzstimme. Die Summe multiplicirt mit 11, so giebt die Quadratwurzel eine der vier innern Seiten des Kanals.

Für den Positivkanal besonders, addiret die Positivlöcher der Lade vom ersten C aller Terzstimmen und Schnarrwerke. Die Summe multiplicirt mit 10, so giebt die Quadratwurzel eine innere Seite.

Den Kanal der Pedale zu finden, addiret die Löcher der Pedallade vom C aller Grundstimmen. Die Summe wird durch 10 multiplicirt, und die Quadratwurzel giebt die innere Quadrirung.

Den Kanal zu finden, der vom sachten Tremulanten zur grossen Lade geht, addiret die Löcher der grossen Lade vom ersten C der grossen Terzstimme; multiplicirt die Summe mit 10, und es deutet die daraus gezogne Quadratwurzel das innere Quadrat des Windkanals an.

Wie

Wie viel Bälge oder Gebläse gehört zu einer gewissen Grösse der Orgel? Suchet nach der ersten Regel den Hauptkanal und dessen Inhalt in Quadratzollen. Nun muß das Gebläse, in der Anzahl und Grösse der Bälge zusammen genommen, so viel $2\frac{1}{2}$ Fuß enthalten, als es Quadratzoll in der innern Grösse des Hauptkanals giebt. Um nach dem vorigen Exempel die Proportion des Gebläses gegen die Orgel zu finden, so suche man, wie viel die obige Summe 16014 Quadratlinien an Quadratzollen macht. Zu dem Ende dividirt diese Summe mit 144; denn so viel Quadratlinien macht ein Quadratzoll. Der Quotient ist 111, d. i. 111 Quadratzoll. Nun sagt die obige Regel: Alle Bälge eines Gebläses enthalten zusammen genommen so viel man $2\frac{1}{2}$ Quadratfuß, als die Capacität des Hauptkanals Quadratzolle hat. $2\frac{1}{2}$ mal 111 Quadratzolle machen beinahe 278. Also müssen alle Bälge zusammen 278 Fuß Oberfläche an ihrem Oberblatte enthalten. Sind diese Bälge 6 Fuß lang, 3 Fuß breit, so enthält jeder 18 Quadratfuß, weil 3 mal 6 achtzehn macht. Man findet, daß man fast 16 Bälge braucht, in Betracht, daß 15 mal 18 nur 270 machen. Sind die Bälge 8 Fuß lang und 4 Fuß breit, so gehören 9, um die Orgel mit hinlänglichem Winde zu versehen. Hier berechne ich nicht die Anzahl der Bälge nach den Kubikfussen Luft, die alle Bälge zusammen verschliessen; sondern wir messen nur die Oberfläche des Oberblatts an jedem Balge. Da diese grosse Orgel einen getheilten Wind haben muß, so reichen 9 grosse Bälge nicht zu, sondern es müssen ihrer 10 seyn, um den Wind zu separiren, weil man z. E. $2\frac{1}{2}$ Balg sagen kann. Man legt also 4 grosse Bälge, 8 Fuß lang, 4 Fuß breit, um den Wind durch den Hauptkanal bloß der grossen Lade und den gedachten Stimmen der grossen Orgel zuzuführen. Zween andre blasen durch einen besondern Kanal bloß vom Gebläse in die Pedalladen; die vier andern durch einen besondern Kanal in den zweeten Windkasten der grossen Lade, um die Posaunenstimmen zu spielen. Endlich geben auch eben diese 4 Bälge dem Positive den Wind durch einen besondern Kanal, der vom Gebläse herkommt. Man separirt also den Wind, damit er sich in keine grosse Trennungen zusehr schwäche. Wie groß macht man aber den Kanal, den man unter die Bälge sezzt und der die Schnauzen trägt? Man gebe seinen vier innern Flächen 2 Linien mehr, als denen, in welche er seinen Wind unmittelbar ausschüttet. Die Oeffnungen der Schnauzen, durch welche die Bälge den Wind ausschütten, müssen eben so groß als die ganze Grösse des Kanals seyn, der zu ihnen gehört. Es hatte nämlich der Kanal in der obigen Rechnung 9405 Quadratlinien. Da man nun 2 Schnauzen haben muß, so theilet man diese Summe in zwei, d. i. 4703 Quadratlin. Diese dividiret durch 48 Linien, welches 4 Zoll macht; so giebt der Quotient 98 Lin. oder 8 Zoll, 2 Lin. Folglich wird diese Oeffnung der Schnauze 4 Zoll hoch, und 8 Zoll, 2 Lin. lang; die Höhe bestimmt den Schnauzenkopf, der unten im Balge stekkt und ans Oberblatt anstossen

könnte.

könnte. Ueberhaupt müssen alle Windkanäle mit der Zunge (Streif) und Einschnitt zusammen gefügt werden. Diese Zunge ist vierekkig, d. i. eben so hoch, als breit, und 4 Lin. dikk, da die vier Bretter des Kanals 10 Linien oder darüber dikk seyn müssen; solchergestalt bleiben noch von aussen 4 Linien Spielraum und 2 Lin. inwendig übrig. Die Zunge muß nicht in ihre Fuge zugedränge passen, weil der Leim auch seinen Plazz darin haben muß. Man muß die vier Bretter mit der Hand ohne Hammer zusammen sezzen können, und die Zunge geht bis auf den Boden durch, so daß das Holz inwendig wie auswendig schließt, und dabei gebraucht man den Kehlhobel. Die vier Bretter werden also zusammen gepaßt, und wie das Inwendige der Bälge mit Pergament gefuttert. Die Zunge und Fuge bleibt rein, ohne Leimschmuzz. Alles wird in der Leimzwinge wohl eingekeilt, nachdem man die vier innern Winkel mit Leim ausgegossen, indem man den Kanal schief neigt und den Leim wohl auströpfeln läßt. Einige gebrauchen dazu, wie zu den hölzernen Pfeifen, lieber eiserne Leimzwingen, so einen Fuß lang sind, und aus einer eisernen Stange bestehen, die queer durch zum Stellen etliche Zapfenlöcher, aber an dem einen Ende einen senkrechten beweglichen Zapfen, und am andern Ende einen Ring mit der Schraubenmutter hat, in welche die eiserne Schraube paßt.

Der Bau der hölzernen Pfeifen. Das beste Holz dazu ist Eichenholz, welches trokken, schön, ohne Aeste und Risse ist. Man sezzt sie aus vier Brettern zusammen, so man mittelst einer Zunge und Fuge vereinigt. Alle vier Seiten sind gleich breit. Im vordern Brette, wo das Lablum ist, und im hintern Rükkenbrette befindet sich die Fuge, die andern zwei Seitenbretter enthalten die Zunge. Folglich sind die Pfeifen nicht vierekkig, sondern langvierseitig. Man paßt und leimt sie wie die Kanäle, doch werden sie nicht mit Pergament gefuttert.

Das Maaß zu den hölzernen Pfeifen giebt oben die Tabelle der Stimme. Ich sezze hier den Baß eines Bourdons von 4 Fuß zum Exempel. Fasset mit einem Zirkel die Breite des untersten C, nämlich nach der Mensur des Don Bedos des Celles, die ich, den Raum der Zeichnung zu ersparen, in pariser Zollen zu 12 Lin. angeben werde; nehmet also 4 Zoll, 6 Lin. pariser Maaß, so habt ihr die Breite dieser vier Bretter von aussen für das erste oder unterste C dieses Gedakktes. Die Brettdikke eines jeden Brettes beträgt 6 Linien. Sein zweites C ist inwendig 2 Zoll, 8 Lin. und auswendig 9 Lin. mehr breit. Lang ist C, wie man schon am Namen hört, 4 Fuß (ob gleich dieses Gedakkt 4 Fuß, wie 8 Fuß offen klingt). Das unterste oder nächste Cis ist 4 Zoll, 4 Lin. inwendig breit; 5 Zoll, 3 Lin. auswendig. D ist inwendig 4 Zoll, 1 Lin. breit; auswendig 5 Zoll. Dis 3 Zoll, 11 Lin. inwendig breit, und auswendig 4 Zoll, 10 Lin. breit. E inwendig 3 Zoll, 8 Lin. auswendig 4 Zoll, 7 Lin. F inwendig 3 Zoll, 7 Lin. auswendig 4 Zoll, 5 Lin. Fis 3 Zoll, 5 Lin. inwendig; auswendig 4 Zoll, 3 Lin. G inwendig 3 Zoll, 2 Lin.

auswendig 4 Zoll, 1 Lin. Gis inwendig 3 Zoll, 1 Lin. auswendig 3 Zoll, 11 Lin. A inwendig 2 Zoll, 11 Lin. auswendig 3 Zoll, 9 Lin. B inwendig 2 Zoll, 10 Lin. auswendig 3 Zoll, 7 Lin. H inwendig 2 Zoll, 8 Lin. auswendig 3 Zoll, 5 Lin. C inwendig 2 Zoll, 7 Lin. auswendig 3 Zoll, 4 Lin. Was die Länge dieser zur Probe hergesezzten untersten Oktave betrifft, so ist bereits oben und in der Fig. 130 die Manier gezeigt, die Pfeifenmensur, der Tabelle gemäß, auf ein Brett oder Maaß zu zeichnen, und alle Längen und Breiten nebst den Circumferenzen der Pfeifen zu finden.

Wenn man nach dieser Mensur die Breite und Länge dieser vier Bretter zurechte gesägt und gerade gehobelt, so nimmt man die Mitte zwischen dem innern und äussern Breitenmaaße jeder Pfeife (denn die ganze Breite gehört für 2 Bretter der Pfeife zugleich), die Hälfte giebt also die Dikke für ein Brett, und je kleiner die Pfeifen werden, desto dünner wird auch diese Bretter- oder Holzdikke der Pfeifen. Das schönste der vier Bretter wird zur Vorderseite oder Mundseite ausgesucht. Man zeichnet daran das Oberlabium als ein Quadrat, so von dem Rande um eine Linie mehr, als die Bretterdikke ist, absteht. Diese unterste Linie theilet in vier Theile, wenn die Pfeife gedakkt ist, und in fünf Theile, wenn sie offen ist. Einen dieser Theile traget, entweder den vierten oder fünften, von unten in die Höhe senkrecht. Man schneidet dieses Quadratholz nach den gezognen Linien aus, so daß der Schnitt nach dem Inwendigen der Pfeife recht nett ist. Man fasset die unterste Breite des Ausschnitts und trägt sie oben zur Queerlinie des Quadrats. Hier fängt man oben an der rechten Seite (nämlich an der Pfeife rechten, oder des Orgelbauers linken Seite) des Quadrats oder Oberlabiums einen Abschuß an, der sich unten nach dem Mundloche immer breiter herab zieht, so daß das Holz unten nur eine halbe Linie dikk bleibt. Dieser Abschuß oder schräges Randdach muß wohl gerichtet, gerade und eben seyn.

Ist dieses Vorderbrett fertig, so leimt man erst die vier Bretter zusammen, so daß das Vorderbrett mit der Oberlefze des Mundloches um die halbe Brettbreite höher, als die andern drei Bretter zu stehen kommt. Um das Mundloch zu machen, so muß man vorher den Kern schneiden. Dieses ist ein vierekkig Brettchen, nach Belieben dikk, z. E. 6 bis 12 Lin. Seine Vorderseite bekommt einen herab gehenden Abschuß, doch ohne scharfe Kante. Eine Linie breit an der linken Pfeifenekke (nach der Pfeife gerechnet) ist ein Theil winkelrecht, die Ekke des Kerns aber an der rechten Pfeifenseite schräge geschnitten. Den Kern richtet man von oben gerade; seine Queerfasern sehen nach den Seiten der Pfeife, und die Holzfasern nach vorne und hinten. Man sezzt ihn dergestalt ein, daß seine Oberfläche gerade mit dem untern Ende des Vorderbretts in einerlei Linie zu stehen kommt. Um dieses zu versuchen, hält man ein Stükk Lineal vorne gegen das Unterende und an die

zwei

zwei Seitenbretter, da denn dieser Kern eine kleine Lichtspalte lassen muß, welche die Mundlochsschneide ausmacht, so daß man kaum zwo Spielkarten durchstekken kann. Zu den größten Pfeifen ist diese Kernspalte eine Linie breit. Man leimt den Kern ein, und schlägt durch die Seite des Bretts einen Stift, der ihn halten muß.

Nun wird der Boden der Pfeife verfertigt. Dieser Kasten ist ein Brett von beliebiger Dikke, dessen Holzfasern wie am Kerne laufen müssen. Seine drei Seiten, jedoch nicht die vordere, bekommen eine Fuge, denn die Vorderseite muß mit den Seitenbrettern in gerader Linie stehen. Die Mitte dieser Bodenplatte bekommt ein vierekkig Loch für den Fuß der Pfeife, welcher durch und durch rund gebohrt ist. In den größten Pfeifen ist dieses Fußloch 1 Zoll, und 4 Linien groß an Pfeifen von 2 oder 3 Fuß Höhe, für vierfüssige Pfeifen 5 oder 6 Linien; dieser Boden muß überall genau schliessen, da man ihn denn einleimt und mit Zwekken feste hält. Der Fuß wird in sein vierekkig Loch eingeleimt.

Nun fehlt noch das Unterlabium, oder ein Stükk Holz, welches man vor den Kasten des Fusses sezzt, und welches mit dem Kern das Mundloch oder das Licht macht. Man nennt dieses Brett den Vorschlag. Seine Dikke ist am obern Theile so groß, als die Dikke des Vorderbretts der Pfeife. Diese Dikke wächst aber mehr und mehr bis zur Mitte der Breite um die Hälfte grösser, und so wächst sie immer bis nach unten fort, indem das Auswendige mit dem Inwendigen parallel läuft, damit sich diese Lefze nicht so leicht werfen möge. Das Innere ist gemeiniglich flach. Der Obertheil muß mit dem Kern gleich liegen. Man leimt und zwekkt den Vorschlag auf.

Viele Orgelbauer leimen den Vorschlag nicht, sondern sie leimen einen kleinen Lederstreif auf die zwei Bretter der Seiten und den Boden, das Rauhe auswärts gekehrt; sie legen das Unterlabium darüber, das sie mit Nägeln befestigen. Diese Art ist bequem, das Mundloch der Pfeifen auszubessern, besonders in grossen Pfeifen. Der Pfeifenfuß ist keglig und gedrechselt. Den Bodenkasten machen einige höher, und geben ihm die ganze Pfeifenbreite zur Höhe, so wie einige den Abschuß der Oberlefze höher oder kürzer anlegen. Beides ist ohne Folgen. Andre verwerfen den kleinen Abschnitt vorne am Kerne, und verlangen zur Schärfung so gar eine scharfe Kante. Manche höhlen so gar mit einem Meissel ein wenig den innern Vordertheil der Unterlefze aus. Die Erfahrung lehrt, daß eine offne Pfeife, um wohl anzusprechen, gemeiniglich verlangt, daß die Windwelle, die zwischen der Kernschärfe und Unterlefze heraus kommt, etwas weniger nach aussen geleitet werde, als eine gedakkte Pfeife, welche besser anspricht, wenn ihr Wind ein wenig mehr von dieser Richtung bekommt. Dieses voraus gesezzt, so ist der Ausschnitt, welcher inwendig an der Unterlefze gemacht wird, und der kleine vierekkige Abschnitt am Vorderrande des Kernes geschikkt, die Windwelle mehr einwärts als auswärts zu leiten.

leiten. Und so wäre diese Methode für offne Pfeifen besser. Die Abschärfung aber bis zu einer scharfen Kante vorne am Kerne, und wenn man den innern Vordertheil des Vorschlages nicht aushöhlet, beides scheint für die Gedakkte besser, da man so gar die Kernschärfe tiefer machen kann. Beide Manieren sind nicht zu tadeln. Endlich ist noch die Art nicht zu mißbilligen, da man den Abschuß der ganzen Oberlefze mit wohlgeleimtem Pergamente bedekkt. Freilich sieht es nicht so gut aus; aber man hat zween Vortheile dabei; einer ist, daß der Abschuß stärker und steifer wird, ohne viel in der Dikke zu wachsen; durch den andern kann man, wenn diese Oberlefze spaltet, wie es bisweilen geschicht, diesen Fehler weniger bemerken. Andre kleben dieses Pergament inwendig unter die Oberlefze, und dieses ist noch besser, und verursacht keinen übeln Anblikk.

Die Stöpsel (tampons), welche eigentlich eine Pfeife zum Gedakkt machen und sie stimmen helfen, so wie viele die offnen Pfeifen durch Schieber stimmen, sind ein Brettchen von willkührlicher Dikke. Mitten darauf befestigt man einen Griff mit Leim und mit Keilen, man paßt dieses Brett oben in der Pfeife so lose ein, daß das weisse Leder, womit man dieses Brettchen unterlegt, Plazz finde. Den Augenblikk, wenn man dieses Leder anleimt, stekkt man auch den Stöpsel in die Pfeife, worin der Leim trokknen muß. Das Rauhe des Leders ist auswendig, und die glatte Seite geleimt. Das Inwendige der Pfeife wird etliche Zoll hoch mit Seife gerieben, daß der Stöpsel besser auf oder absteigen möge. Viele leimen von aussen ein starkes Pergament um den Oberrand der Pfeife, damit der Stöpsel sie nicht daselbst zersprengen möge. Besser ist es, den Stöpsel, um die Pfeife, welche aus einem Holze nach dem Fasernstriche geht, nicht zu zersprengen, aus einem grossen Stükke Queerholz zu machen, wenn man solch Holz haben kann. Alle Gedakkte müssen nirgends die geringsten Rizzen haben.

Am besten ist es, daß man bei den offnen Holzpfeifen oben in einem der Bretter eine grosse Fuge schneidet, an deren zwo Seiten man zwo Leisten nagelt und leimt, zwischen denen ein Schieber geht, der an beiden Seiten eine Fuge hat. Dieser Schieber läßt sich auf- und niederschieben. Den Kern machen einige von Weißbüchenholze der Härte wegen. Man kann ihn, wenn er sich in nassem Wetter gar nicht werfen soll, aus einem Quadrate machen, d. i. aus fünf Stükken. Die vier Seiten dieses Rahmens wären nach dem Holzfaden, und die Füllung in der Mitte sehr dünne, und der Rahme so breit als dikke zu verfertigen.

Das Giessen des Zinns und Bleies zu Pfeifenplatten. Das beste Orgelzinn bekommt man aus Cornwallien in England, in grossen vierekkigen, langen und dikken Blökken von 250 bis 380 französischen Pfunden schwer; denn das Malakkerzinn in Form kleiner Hüte von $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Pfund ist nicht so feste und weiß, als das cornwallische. Man verbessert seine grosse Geschmeidigkeit oder Reinigkeit und zugleich

zugleich die Weisse durch Kupfer. Man schmelzt 2 Pfund Kupfer im Schmelztiegel und wirft nach und nach 3 bis 4 Pfund Zinn zu. Wenn man nun 100 Pfunde Zinn schmelzt, so wirft man von dieser Legirung zu. 2 Pfunde Kupfer auf 100 Pfunde Zinn ist der stärkste Zusazz. Andre platte Zinnblökke kommen aus dem spanischen Amerika; dieses ist weich und wiegt 120 bis 130 Pfunde. Alle diese Zinne sind gut; in der Wahl ist aber das englische das beste. Das deutsche Zinn, so über Hamburg nach Frankreich geht, besteht in Blökken von 200 Pfund, oder in Ziegelformen, und man glaubt, daß es schon zum Blechverzinnen gedient, und also an den Pfeifen Eisenrostflekken hervor bringe.

Die erste Zinnprobe ist, wenn man mit einem reinen heissen Löthkolben eine Stelle des Zinns berührt. Bleibt das Korn blank und weiß, so ist das Zinn frisch und fein; sieht man eine matte Stelle und das übrige ist blank, so ist das Zinn noch fein, aber schon gemischt; ist der Flekk groß, matt und grau, so ist Blei darunter. Die zwote Probe ist, wenn man ein wenig Zinn nur schwach schmelzt, und in den Probierstein gießt, worin eine kleine runde Höhle ist, die durch eine schmale Rinne in eine grössere Rundung läuft. Giesset man das Zinn in die kleine Höhle, und siehet alles Zinn in der grossen Tiefe blank, weiß aus, und endiget es sich regelmäßig mit einem kleinen Punkte, dessen Mitte etwas vertieft ist, so ist das Zinn geschmeidig, neu und fein; ist der Mittelpunkt hökkrig, matt und groß, so ist es unrein. Das reine Zinn ist weiß und blank, und das Loth grau=blank. Die dritte Probe ist die Kugelform, und nach dem Gewichte der Kugeln; denn Zinn ist das leichteste Metall.

Von gemeinem Hauszinne, so schon mit Blei versezzt ist, mengt man 15 bis 20 Pfunde auf 100 Pfunde Zinn. Je öfter die unedlen Metalle umgeschmolzen werden, je schlechter werden sie. Unter den Bleien ist das englische fester und reiner, als das deutsche, und dieses geschmeidiger; das englische kommt in halbrunden, das deutsche in vierekkigen langen und dikken Blökken. Beide wiegen 100 oder 150 Pfunde.

Zum Schmelzen gehört ein eiserner gegossner Schmelzkessel von 3 Fuß, unten enger, mit drei Füssen; er ist gut, wenn er oben 2 Fuß weit und eben so tief ist. Man mauret ihn in einen Ofen ein. Oben ist der Kessel unter seinem Rande mit einer starken Eisenstange, deren Arme zum Griffe dienen, umgeben, um damit in der Wand zu stekken, wenn man 300 oder 400 Pfunde Zinn hinein thut, und er umfallen könnte. Oben sind im Ofen 4 Luftlöcher, die Hizze zu regieren. Fast jeder Orgelbauer erdenkt sich seine eigene Gießbank. Keine muß sich aber von dem heissen Zinne werfen. Die einfache Art der Gießbank ist die, da man einen alten Balken 12 oder 14 Zoll im Gevierten, und 9 bis 24 Fuß lang, seiner Länge nach spaltet, so daß er zwo Bohlen 6 bis 7 Zoll dikk giebt. Diese fügt man an einander,

und bindet sie mit eichnen Zwingen, die 2 Zoll dikk sind, und hie und da angebracht werden, indem jede um einen Fuß von der andern abliegt. Diese 6 Zoll breite Klammern sind 1 Fuß lang, müssen gedrange in ihre Zapfenlöcher passen, und man befestigt sie durch Nägel. Unter der Tafel befestigt man grosse Eichenstükke, 3 Zoll dikk, 8 Zoll breit, und fast wie die Tafel lang, jedes 1 Fuß vom andern, und mit groben Nägeln versehen, die oben auf der Tafel vernietet werden, doch so, daß man die Tafel behobeln kann. Der Balken muß nothwendig von Tannenholze seyn, oder noch besser von Eichen. Diese Art ist gut, und selbst zu langen Gießbänken.

Man mache aber die Gießbank, wie man will, so muß sie doch einen eichenen Rahmen bekommen, in den sie ganz und gar, aber willig einpassen muß. Das Holz des Rahmens ist 1 Zoll dikk, 4 Zoll breit, und er wird an den vier Ekken mit dem Schwalbenschwanze verzapft. Man giesset entweder, indem man die Gießbank schief stellt, und dieses ist die gemeinste Art zu giessen; oder man stellt sie wagerecht oder horizontal, und dieses Verfahren ist unstreitig besser.

Wenn man, wie es in Frankreich am gewöhnlichsten ist, die Gießbank abhängig oder schief stellt, so beziehet man sie mit einem Wollenzeuge, z. E. Molleton, so weich und dikk ist. Man legt zwei solche Tücher über einander, spannt und nagelt sie an der Dikke der Tafel feste, und zwar längst den zwo Seiten und Enden. Einige nehmen einen alten Bettüberzug dazu, welches eben so gut ist.

Man legt den Rahmen um den Tisch herum, so daß sein Oberrand mit dem Tischblatte wagerecht liegt und durch etliche Nägel feste gehalten wird. Man spannt über diesen Rahmen eine feine, oder gemeine feste und gleiche Leinwand, so durch kleine Nägel etwas tief an die Seiten des Rahmens gespannt erhalten wird. Eben dieses gilt auch von den beiden kurzen Tafelseiten. Hierauf zieht man den vorigen Nagel aus dem Rahmen wieder heraus, der nun vom Tuche gedrükkt wird, und solches wieder gespannt erhält; denn ohne dieses würde das Tuch nach einigen Güssen schlaff werden, und man müßte es mit den Nägeln von neuem ausspannen. Die Tafel wird nun schräge und so auf starke Bökke gelegt, daß ihr Oberende nahe am Kamine und Ofen eine Erhöhung von 30 Zoll bekommt, und ihr Unterende eine von 7 bis 8 Zoll. Diese schiefe Lage richtet sich nach der Länge der Tafel, und der Hang muß stärker zu dünnen, und geringer zu dikken Zinntafeln seyn. Die Tafel ist, ihrer Breite nach, vollkommen wagerecht, und wenn eine kleine Kugel mitten auf das Oberende gelegt wird und nach dem untern läuft, so muß sie immer die Tafelmitte von einem Ende zum andern durchgehen. Unter das niedrige Unterende der Gießtafel wird ein Trog mit zwei Küssen untergesezzt. Unter den festen Trog werden zween vorragende Arme angenagelt, die wie der Trog stark und von Eichenholz sind. Man überzieht das Inwendige mit zwo oder drei Lagen von Kreide und Leim, damit das heisse Zinn oder Blei den Trog nicht verbrenne.

Der

Der Gießkasten (rable) ist ein Bretterrahmen, oder ein Kasten ohne Boden, der aus vier Stükken besteht. Die zwo Seiten haben zur größten Breite etwa 4 Zoll, und am andern Ende nur 1 Zoll oder 15 Linien. Die hintere Queerwand ist 4 Zoll breit und mit den zwo Seiten durch den Schwalbenschwanz verzapft; die kleine Queerwand hat eben solche Zapfen an den kleinen Enden der beiden Seiten, ist 3 Zoll breit, und 8 Lin. dikke, so wie die Queerwand der drei andern Stükke 14 Lin. Eichenholz taugt nicht zum Gießkasten, weil sonderlich geschmolznes Blei daran Risse macht. Das Birnholz, das vom Speierapfelbaum, Apfel- Kirsch- Pflaumenholz u. s. w. sind besser, wenn sie recht trokken sind. Der ganze Gießkasten muß, sonderlich unten, recht feste, glatt und gerade seyn. An die eine seiner Seiten wird ein Holz mit eisernen Schrauben angemacht, um den Kasten zu schieben. Dieser Kastenarm hat eine Rinne, so breit als der grosse Tafelrahmen, damit er ganz auf der Gießtafel rutschen möge, und nicht auf dem Rahmen aufliege. Inwendig bekommt der Gießkasten zwo weisse Leimlagen, und sein Untertheil und die Schiebestange wird mit Seife gerieben, um besser zu glitschen.

Das Giessen der Zinntafeln. Man läßt das Zinn im Kessel und Ofen bei gutem Feuer fliessen, breitet einen grossen Bogen Papier über das Oberende der Gießtafel, sezzt den Gießkasten darüber, und wenn die Materie anfängt heiß zu werden, taucht man ein Stükk weiß Papier ein, und wenn man dieses nach einem Augenblikk weiß heraus zieht, so hat das Zinn noch nicht die rechte Hizze; es muß etwas geröstet seyn. Nun schöpft man mit der grossen Kelle, die vorher erwärmt ist, und gießt es in den Gießkasten, den ein Geselle feste an das Oberende der Gießtafel andrükkt, so oft aus, als die Zinntafel verlangt, man streicht mit dem Schaumbrett, das so lang als die innere Breite des Kastens ist, über das geschmolzne Zinn, von hinten nach vorne, den Schmuzz ab; man bewegt mit einem kleinen Stokke das Zinn von einem Augenblikke zum andern, und wenn die Materie anfängt gleichsam körnig oder sandig zu werden, und doch noch fließt, so schiebet man den Kasten gleichförmig bis nach unten auf der Tafel, doch immer angedrükkt und den Schieber auf der Seite gepaßt. Je tiefer herab, desto geschwinder schiebt man den Kasten fort, weil alsdenn das Zinn nicht mehr heiß ist. Am Ende hebt man nicht den Kasten in die Höhe, sondern man schiebt ihn gerades weges fort, bis er die Gießtafel verlassen. Die überflüssige Materie fällt in den Trog, den man sogleich ausgießt, damit das Zinn keine Zeit bekomme, die Kreide an sich zu nehmen.

Manches Zinn leidet mehr oder weniger Hizze. Je geschwinder der Kasten rutscht und die Gießtafel Hang hat, je dünner werden die Zinntafeln; daher man den dikken weniger Hang giebt und den Kasten langsamer fortrükkt. Findet man an der ersten Zinntafel, daß das Zinn nicht überall auf dem Tuche gleichmäßig geflossen, sondern entblößte Stellen gelassen, so ist das Zinn nicht heiß genung gewesen,

wesen, und man hat es in dem Kasten nicht lange genung verweilen lassen. Man giesset, das Tuch zu schonen, erst alles Orgelzinn, ehe man das Probezinn (étoffe) gießt, weil davon das Tuch leicht verbrennt. Erst werden die vollstimmigen Orgelstimmen zu den Mixturen und Cimbalen als dünne Tafeln, hernach das Principal, und zulezzt das Schnarrwerk gegossen, weil schon das Zinn alsdenn fester wird, und zu den Trompeten u. s. w. nicht mehr taugt. Wenn man der Mode zuwider 1 Pfund Kupfer unter 100 Pfunde Zinn mischen wollte, zu den Pfeifenfüssen der Principale und zu den Schnarrstimmen, so würde die Arbeit länger halten. 20 bis 24 Fuß lange Zinntafeln zerreissen oft gegen die Mitte queer durch. Alle Zinntafeln sind kürzer, wenn sie kalt werden, doch merkt man es an den 8 bis 12 Fuß langen wenig. Damit der Guß nicht zerbreche, so nimmt man die Zinntafel, so bald sie kalt geworden, mit den beiden Enden sachte von dem Tuche ab.

Mit dem Probezinne verfährt man eben so, nur daß man die Papierprobe sogleich aus den Kessel zieht, da es denn schon gut ist, wenn das Papier nur ganz wenig geröstet ist; brennt es braun, oder verbrennt es, so ist das Blei schon zu heiß. Das Schäumen, Eingiessen in den Kasten, Rutschen, alles ist hier einerlei, nur daß man in allem hurtiger verfährt, und daß zween Bogen Papier auf dem Tische liegen, welche so oft erneuret werden, als sie verbrennen. Indessen gerathen diese Probezinnplatten besser, als die von Zinn. Ist der Kessel zuheiß, so wirft man alle Abgänge, das Zinn des Troges, die abgerissnen Tafelenden, zum Abkühlen hinein. Die meisten haben zum Probezinn eine besondre Gießtafel, 8 Fuß lang, 12 Zoll breit, da das Tuch viel eher verbrennt. Wenn nur der Kasten nicht die Tafel berühret, so kann man sich schon zum Zinn und Blei mit einer einzigen und eben derselben Gießtafel behelfen.

Besser ist die Art, die Tafel recht horizontal auf allen Seiten zu stellen, da sie denn, alles mit begriffen, eine Höhe von 28 Zoll bekommt. Sie ist wie die abhängige beschaffen, aber anders bekreidet, und das Blatt wird mit lauter Queerhölzern unterlegt und mit Leinwand übernagelt. Der Gießkasten ist hier 8 Zoll tief und 6 Zoll breit, und seine äussere Länge so groß als die Breite der Tafel. Er besteht aus vier Stükken. Das Vorderbrett verbindet sich mit den zwo kleinen Seiten nur durch Einschnitte, und bekommt also zwo Schrauben; es ist vermöge der zwo Schrauben hoch und niedrig zu stellen, und also beweglich. Die zween Griffe sind, den Kasten zu regieren, da, damit das Zinn nicht durchbrenne, und von dieser Vorderseite hängt die grössere oder kleinere Dikke der Zinntafeln ab. Sie steht etwas höher als die andren Seiten, und läßt eine kleine Spalte unten übrig, nachdem das Zinn dikke werden soll. Zum Rutschen dient ein Arm mit einer Fuge, so dikk der grosse Rahme ist, und er wird an den Kasten mit zwo eisernen Schrauben befestigt. Der Kasten muß nicht von Eichen, sondern von Birn-

Nuß-

Nußholz u. s. w. seyn. Seine Bretter sind 1 Zoll dikk und mit Fleiß zusammen zu sezzen.

Vorne und nahe am kleinen Ende der Gießbank hängt ein kleiner Kessel von gegossnem Eisen, worin so viel Zinn geht, als zu einer Tafel gehört, am Strikke der Dekke. Ist der Gießkasten warm, und das Zinn noch nicht heiß genung zum Giessen, so schöpfet man es in den Kessel mit der grossen Kelle, man reibet inwendig den Schwebekessel mit einem Talglichte rings herum, damit sich das Zinn nicht an den Rand anhänge. Der eine Geselle rührt beständig das Zinn mit dem kleinen eisernen Löffel, bis es zu körnen und so gar zu teigen anfängt. Alsdenn stürzt er den Schwebekessel in den Gießkasten aus, den der andre Arbeiter feste an die Bank und gegen das Holz andrükkt, so bestimmt ist, die Gießspalte des Vorderbretts zu verstopfen. So wie das Zinn in den Kasten fällt, so stößt oder schiebet man diesen Kasten bis ans andre Ende der Bank. Man giesset das übrige Zinn sogleich aus dem untergesezzten Trog aus. Das beständige Umrühren im Kessel vor dem Gusse geschahe, weil es sonst gewiß klümpig werden würde, und das geringste Klümpchen verdirbt schon eine Gießtafel, weil es sich in die Lichtspalte des Gießkastens sezzt, und den ganzen Zug der Tafel längst aus gleichsam löthet. Auf solche Art entstehen gleich dikke Zinntafeln. Man kann das Vorderbrett so stellen, daß man dikke oder dünne Tafeln durch die Lichtspalte und Schrauben erhält. Bei der andern Art der Gießkasten, die in den Figuren gezeichnet ist, ist vorne an der Griffstange zugleich ein kupferner Trog, worin man eingießt. Das Probezinn wird etwas heisser, als gewöhnlich, in den Schwebekessel und von da in den Kasten gegossen, und man fährt sogleich mit dem Kasten davon.

Der Anfang bei der Verfertigung der Pfeifen kommt darauf an, daß man dazu die Pappe zuschneidet. Man zeichnet auf eine Pappe mittelst des Zirkels die Grösse einer jeden Principalpfeife. Gesezzt, es sei das erste C von 8 Fuß. Nehmet den Halbmesser vom Punkte C der Mensur bis dahin, wo der Durchmesser von C stehet. Mit diesem Radius ziehet auf der Pappe einen Zirkel, in den der Diameter von C paßt. Schneidet mit einer Scheere den Zirkel genau aus, und schreibet in diese runde Platte C. 1. 8. d. i. das erste C von 8 Fuß ein. Solche Zirkelplatten schneidet man (nach den oben gegebnen Tabellen, woraus man die Mensuren auf ein Brett gerissen) von allen Pfeifen dieser 8 Fuß Stimme, die ausgenommen, von denen man glaubt, daß man sie inwendig über die Lade legen müssen wird, und welches gemeiniglich die kleinsten sind. So schneidet man auch die Bässe des Prestant. Alles, was in die Fronte kommt, es sei 32, 16, 8 oder 4 Fuß, für Orgel oder Positiv, muß in Pappe ausgeschnitten werden, und diese aufbehaltene Scheiben dienen zum Muster für alle Arten von Orgelprincipalen. Diese Scheiben paßt man an das Orgelgehäuse, Thürmchen u. s. w. Zwischen jeder Pfeife bleibt

ein Raum, weil sie nicht zudichte stehen müssen, und die Orgel einen Ton bekommen würde, als ob derselbe von weitem und aus einem Echo herkäme, so wie ihr Klang an einander stossen und sich streifen würde. Bei grossen Pfeifen, als 16 Fuß, bleibt ein Zwischenraum von 3 Zoll von einer zur andern Pfeife; bei 8 Fuß etwa 2 Zoll; bei 6 und 4 Fuß bleiben $1\frac{1}{2}$ Zoll; bei kleinen 1 Zoll oder 7 bis 8 Linien. Man wählet die Scheiben, deren Pfeifen am nothwendigsten sind; man kann die Bässe aller offnen Stimmen, nicht nur die Oktavstimmen, die zu den Grundstimmen der Orgel gehören, sondern auch noch die Bässe des Grobnasard, der grossen Terz und aller offnen Pedalflötenwerke ins Principal nehmen. Man entwirft sich den Plan zur Austheilung aller Pfeifen im Kleinen vom ganzen Principale, und zeichnet die Pfeifenvertheilung auf einen Bogen nach den Pappscheiben, und jede Scheibe mit C, Cis u. s. w. bemerkt, zu der und der Stimme. Die Regel zu den Füssen der größten oder Hauptpfeifen (principaux) mitten am Thurme ist, daß man allen ihren Diameter $2\frac{1}{2}$ mal genommen zur Höhe giebt. Z. E. eine Pfeife habe 6 Zoll, 10 Lin. im Durchmesser; so ist 6 Zoll, 10 Lin. des Durchmessers $2\frac{1}{2}$ mal genommen eine Höhe von 17 Zoll für die Fußhöhe dieser ersten Pfeife in ihrem Thurme. In den Flachreihen der Pfeife sei die größte oder Mittelpfeife 4 Zoll breit im Durchmesser; folglich wird ihr Fuß 10 Zoll hoch, das Unterende des Fusses, so im Pfeifenstokke stekkt, nicht mit gerechnet. Alle diese Fußhöhen schreibt man in die Zeichnung an ihre Stellen ein. Hat man die Fußhöhen der größten Mittelpfeifen eines Thurmes, so werden zu beiden Seiten derselben die Füsse der nächsten $4\frac{1}{2}$ Zoll höher, und der 2 folgenden wieder $4\frac{1}{2}$ Zoll höher, da die mittelste 17 Zoll hoch steht. Man schreibt alles in den Plan.

Hat man die Füsse aller Principale, so suche man die Dikke ihres kleinen Endes. Nach der Generalregel giebt man ihnen den dritten Theil von der Dikke ihrer respektiven Pfeife. Verlangt man die Circumferenz des Pfeifenkörpers, z. E. des ersten C von 8 Fuß, welches 18 Zoll Circumferenz hat, so bekommt das Unterende ihres Fusses 6 Zoll Breite oder Circumferenz. Verlangt man den Durchmesser, so hat dies erste C 5 Zoll, 9 Lin. zum Durchmesser; ihr Drittheil sind 23 Linien. Bei kleinen Diskantpfeifen im Principale beobachtet man diese Regel nicht; man giebt dem kleinen Ende ihres Fusses bisweilen so gar den halben Diameter ihrer Pfeife, weil sie sonst zudünne würden.

Unter den gegossnen Zinntafeln suchet man sich die dikksten aus zu den größten Pfeifen. Mit der grossen Handsäge Fig. 5. zerschneidet man dikke Zinntafeln; das Messer Fig. 10. dient die dünnern zuzuschneiden, wenn man seinen langen Griff auf die Schulter legt, und der Zeichnung des Lineals nachfolgt. Man bemerkt jedes Stükk. Die schönen, glatten, geraden, gleich dikken Tafeln werden dichte gehammert. Zulezzt hobelt man sie mit dem gezähnten Eisen Fig. 8.

Man

Man hat zweierlei Arten Zinn, oder Probezinn zu schlagen. Dazu dienet der Amboß Fig. 2. und sein Hammer Fig. 3. Der Schläger rollt die Tafel zusammen, er rollet sie auf, so wie er schmiedet. An der Zinntafel bemerkt man zweierlei Flächen. Die Tuchseite (envers) mit dem Abdrukke des Tuches, und die Oberseite (endroit). Man legt die Oberseite auf den Amboß, und die Hammerschläge treffen die Tuchseite. Man schläget gleichförmig und so dichte, daß der Abdrukk der Leinwand ganz verschwindet; wobei kein falscher Schlag mit unterlaufen, und der Hammer in der Hand feste gehalten werden muß. Man rükkt die Zinnplatte auf dem Amboſſe nach allen zuträglichen Seiten, doch ohne den Rand des Amboſſes zu treffen, vielweniger mit der Kante des Hammers zu schlagen, weil bloß die Mitte seiner Bahn schmieden muß.

Andre bedienen sich dazu eines Rades, so einen langen Hammer hebt und getreten wird. Sind alle Tafeln dichte geschlagen, so richtet man sie, indem man eine über die andre auf den Werktisch legt und mit dem groſſen Strekkholze schlägt, welches wie ein gerades Meſſer aussieht. Man schlägt sie mit aller Kraft mit der ganzen Länge des Strekkholzes, sowohl auf der rechten als linken Seite, indem man ein Stükk nach dem andern nach oben bringt, bis alle gerade gerichtet worden. Zum Hobelbrette dienet ein schönes gerades Nußbrett auf dem Werktische. Man reibet auf diesem glatten Brette eine einzige Zinntafel stark mit der rundlichen Kante des wie eine Wiegenschaukel gebildeten Ausstreichers gerade und dichte. Eben dieses gilt auch vom Probezinne.

Hat man Tafeln anzusezzen, so schneidet man ein Ende der Zinntafel nach dem Lineal gerade durch, paſſet die, so man ansezzen will, dergestalt an, daß ihr Ende unter der liegt, die neuerlich geschnitten worden, und man macht längst derselben einen Strich mit einer Spizze über das Ende der andern Tafel, die man anfügen will. Man schneidet sie, behobelt beide Schlußenden, paſſet sie zusammen, und wenn sie wie eine einzige anzusehen sind, so sezzt man diese zwei Enden in den Stand, zusammen gelöthet zu werden. Man zerstöſſet spanisch Weiß, schüttet es in eine Schüſſel mit Waſſer, und läſſet es 10 bis 12 Stunden darin, ohne es zu bewegen. Endlich gieſſet man alles Waſſer ab, und das spanische Weiß in die Kelle zum Weiß, wozu man zerlaſſnen starken oder Tischerleim gieſſet, alles umrührt, und den Topf ans Feuer sezzt. Das Weiſſe muß dikk seyn, aber doch noch laufen. Damit nun nicht zuviel Leim dazu gegoſſen werde, so bestreicht man ein Stükk Zinnplatte, so groß als eine Hand, mit dem Pinsel und warmen, schon zugegoſſnem Leime. Man reibet dieses Weiß mit den Fingern, bis es grau wird; streicht nochmals über die erste Lage das Weiſſe auf, und läßt es trokknen. Ist das Weiß gut, so muß der Fingernagel fast nichts davon loskrazzen, und sich dennoch die Platte ziemlich biegen laſſen, ohne daß der Leim losspringt oder abgeht. Springt

er ab, so ist zuviel Leim zugesezzt, und man muß das Weiß nochmals, wie vorher, in Wasser legen, und es hernach mit dem Uebrigen in der Kelle vermischen, erwärmen und nochmals versuchen. Das Weisse muß nothwendig wohl bereitet seyn; denn davon hängt die Güte und Schönheit des Löthens ab. Das spanische Weiß ist ein weisser Mergel, der im Wasser leicht schmelzt und nur zu Wasserfarben taugt. Man bereitet ihn durch öfteres Abschlämmen in Wasser, bis er milchweiß wird. Den Teig giesset man in Formen, und trokknet ihn zur Wassermalerei an der Luft, denn für Oelfarben ist er zuschlammig.

Mit dem warm gemachten spanisch Weiß bestreicht man die zween Ränder, so gelöthet werden sollen, unten und oben. Erst trägt man es nämlich mit dem Pinsel auf einen Rand, reibt es grau, streicht eine neue Lage Weiß auf, ohne das Graue wegzuwischen, giebt dem Rande noch eine Lage 3 Lin. breit, und sorgt, daß das Weiße gleich dikke aufgetragen werde. Ist es recht trokken, so krazzt man erst die Kante oder Dikke der Plattenränder, hernach die scharfen Ekken jeder Seite, mit dem Krazzeisen Fig. 14. oder Schabemesser, bis an jeder Seite eine Schärfung entsteht, die sich fast bis zur Mitte der Plattendikke erstrekkt. Alle bekrazzte Löthstellen des Randes werden mit einem Ende Talglicht gerieben, man passet beide gekrazzte Enden so zusammen, daß noch eine Spielkarte dazwischen Plazz hätte, und man legt beide Stükke Zinn platt auf einen geraden Tisch.

Der Löthkolben muß das erste mal verzinnt werden, ehe er gebraucht werden kann. Zu dem Ende feilt man sein Unterende mit einer feinen Feile, oder man wezzt ihn auf dem Oelsteine glatt, macht ihn heiß, doch ohne glühend zu werden, streicht ihn auf einem Leinlappen, reibt ihn stark auf Salmiak, und sogleich an Zinn und Harz zusammen, und dieses Reiben an Salmiak und an das Zinnharz wird wiederholt, bis das Eisen völlig überzinnt und solches nicht mehr heiß genug ist, um Zinn zu schmelzen. Endlich macht man den Kolben heiß, streicht ihn nochmals ans Zinn, nimmt davon einen Tropfen auf den Löthstein, hält den Tropfen über dem einen Ende, wo sich die beiden Zinnplatten schliessen, bringt einen andern Tropfen ans andre Ende, einen dritten in die Mitte, und so von Zoll zu Zoll weiter. Man versieht den ganzen Schluß mit dem Lothe, und wenn alles kalt ist, streicht man ein Talglicht darüber, nimmt ein recht heisses, wohl verzinntes Lötheisen, berührt mit dessen Ende ein Stükk Licht, und sogleich fährt man über den ganzen Schluß von einem Ende zum andern, und alles mit einem Zuge. Ist der Obertheil der zwo Platten gelöthet, so kehrt man sie um, versieht den Unterschluß mit Loth und löthet sie ebenfalls an. An Principalpfeifen, die gehobelt und polirt werden müssen, ist es nöthig, die Schlußstükke der beiden angesezzten Platten an beiden Flächen zu löthen. Das Loth ist eben das Zinn, woraus die Pfeife besteht, damit die Naht nach der Polirung nicht zu sehen kommen möge.

Beim

Beim Löthen ist zu bemerken das Beschaben oder Krazzen, die Abschärfung an beiden Rändern, die gelöthet werden sollen; das Ankleben der zween Ränder mit dem Lothtropfen; das überflüssige Belegen der Rinne, welche die zwo gepaßten Schärfungen machen, mit Loth; das Berühren des Löthseisens mit Talg; das heisse Ueberfahren damit. Endlich muß weiter nichts, als das Löthende des Kolbens verzinnt seyn; sonst müßte man eine jede andre Stelle befeilen. Je heisser das Eisen, desto geschwinder fähret man damit über den Schluß. Der Kolben wird hoch in der Hand gehalten, damit nicht seine ganze Unterfläche, sondern nur sein Ende und sehr knapp das Loth berühre; denn sonst würde die Pfeife schmelzen.

Sind alle Stükke zum Principal angesezzt, so schneidet man die Pfeifenkörper nach ihrem wahren Maaße zu, welches man von der aufgerissnen Mensur abnimmt, wie es die Pappenscheiben und die darauf geschriebnen Höhen andeuten. Man ziehet die geraden Linien, nach sehr langen Lineälen, für die Circumferenz an jedem Ende parallel. Man schneidet diese Linien mit dem Armmesser, oder längst dem Lineale durch, und fährt mit dem Messer oft durch jede Stelle, um besser einzudringen; man wählt das stärkste Plattenende zum Mundloche (Aufschnitt) der Pfeife, wo man das Zinn winkelrecht schneidet.

Um den Pfeifenfuß eines Principals zu machen, so ziehet (Fig. 94. und 95.) die Linie A C, nehmet die Distanz A G zur Fußhöhe; theilet A G in zwei gleiche Theile bei B, und traget die Distanz B G nach G C. Aus dem Centro C schlaget den unbestimmten Bogen A D. Man nimmt ein sehr biegsam Lineal, 1 Zoll breit und 1 Linie dikk, oder einen Zinnstreif so breit, als die Circumferenz der größten zu machenden Pfeife, man bemerkt auf diesem Lineale oder Zinnstreifen genau die Circumferenz der Pfeife, zu der man den Fuß machen will; man bieget das Lineal auf den Bogen A D nach allen dessen Punkten von A bis D, man ziehet die gerade Linie D C, und aus C den Bogen G O, so giebt A G O D den Fuß der Pfeife im Profile, und es ist G O oder der untere Zirkelschnitt das Drittheil von A D. Grosse Pfeifen bekommen stärkere Füsse, und es wäre gut, wenn das Fußzinn mit einem Pfunde Kupfer auf 100 Pfunde Zinn legiret würde; zum Körper der Pfeifen aber rathe ich kein legirtes Zinn an. Damit aber auch die Füsse nicht zuspizz werden, so gebe man dem kleinen Fußende den Drittheil von der Dikke der respektiven Pfeife; und sind die Pfeifen klein, noch über ein Drittheil.

Der zugeschnittne Fuß und Körper einer jeden Pfeife wird auf dem grossen Tische eingeklemmt, und mit dem Hobel Fig. 8. so ein Zahneisen hat, von zween Gehülfen längst aus gehobelt; der Hobel geht bald längst aus, bald von einer Ekke in die andre übers Kreuz, um die Zinnwellen auszulöschen, und beide Seiten der Platte zu ebnen und überall gleich dikk zu machen; denn gemeiniglich sind die Vorderseiten der Pfeifen dünner, aber darum sprechen sie auch schlecht an; ehe kann

noch eine Pfeife oben ein wenig dikker als unten gemacht werden. Mit dem Schabeeisen Fig. D bei Fig. 19. Tab. I. so man in beiden Händen führt und sehr dünne ist, schabet man vor sich die Länge der Platte, um sie recht glatt zu machen. Um die Pfeife zu poliren, zerläßt man Seife im Wasser, benezzt damit die Platte auf einem recht geraden glatten Tische, reibet sie stark mit dem Polirstahle Fig. 6. Tab. I. den man überzwerg und den Stiel mit der Länge der Tafel parallel hält, so daß die ganze Länge des Zinns blank gerieben wird, indem man den Polirstahl von Zeit zu Zeit aufpuzzt; man reibet das Zinn mit feuchter ausgewundner und zulezzt mit trokner Leinwand; endlich ziehet man den Hobel über die beiden Seiten der Pfeifendikke und zwo Fußseiten, und zulezzt schmiert man den Polirstahl gegen den Rost mit Talg ein.

Sind die Pfeifen gehobelt und nebst ihren Füssen polirt, so macht man die aufgeworfnen Labien (bouches en écusson) oder Mundschilde am dikksten Ende des Pfeifenkörpers. Die aufgeworfnen Labien stellet Fig. 96 vor. Man theile nach der Fig. 94. so einen noch platten Pfeifenkörper vorstellt, ihr Unterende a b in 4 gleiche Theile. Das Viertel sezzt man in die Mitte, und bemerkt die Punkte c d, auf die man 2 Perpendikel errichtet. Von der Linie a b bis zum Punkte k trägt man $1\frac{1}{2}$ mal die Breite des Mundes d c zur Distanz hinauf; so giebt dieser Punkt k, der mitten zwischen den 2 Perpendikeln steht, das Centrum zum Halbzirkel, der sich über k wölbet. Der Abstand h von a b ist also die Hälfte der Pfeifenbreite oder von a b. Man schneidet dieses Stükk h d c mit dem Messer nach dem Lineale aus, und den Bogen mit einem scharfen Zirkel. Um das Unterlabium auf den Pfeifenfuß zu zeichnen Fig. 95. so nehmet die Breite d c vom Körper Fig. 94. sezzet sie mitten auf den Bogen A D, machet ein Centrum, und ziehet den kleinen Ausschnitt, der an den Ausschnitt des Körpers von unten anpaßt.

Die Pfeifenform, welches ein cilindrisch gedrehtes Holz ist, wird mit dem einen Ende am Tische durch zwo Klammern feste gehalten, und ragt also mit seiner ganzen Pfeifenlänge über den Tisch hinaus. Ist die Pfeifenform sehr groß, so stekkt man ein Ende in ein Wandloch, worin man es recht feste macht. Nun stekkt man die Pfeife auf die Form, und rundirt sie allmälich darauf, indem man sie mit einem proportionirlichen Klopfholze schlägt. Das Rundiren muß weder die Politur verderben, noch Falten oder Bukkel machen, und sie muß so rund als möglich werden, ob sie gleich nach der Löthung noch einmal auf die Form gebracht wird, weil sonst die Löthränder niemals recht gerade werden können. Grosse Pfeifen bindet man von Stelle zu Stelle, als man sie auf der Form rollt, mit Streifen Leder. Dieses hilft sehr. Nach der Rundirung müssen sich die beiden Ränder einander nicht berühren, sondern ein kleiner Raum von einem zum andern übrig bleiben, und also die Rolle an den beiden Schärfen der ganzen Länge nach offen seyn. Einige futtern zum Rundiren der polirten Pfeifen ein mit Leder bezognes Klopfholz; wenigstens muß

das

das Klopfholz recht glatt und gerade seyn. Den Fuß rundirt man auf der Peifenfußform Fig. 18. Tab. I. indem die Form ebenfalls über den Tisch hinaus und am Tische eingeklemmt ist.

Um die Pfeife zu löthen, überweisset man sie inwendig an den beiden Rändern. Zu dieser Absicht macht man einen Leinenlappen an dem Ende eines leichten und ziemlich langen Holzes mit Zwirn feste, und dieser Lappen vertritt hier die Stelle eines Pinsels, den man in das warm gemachte Weiß taucht, und damit die zween innren Ränder der Pfeife bestrichen werden. Man überweisset die zween Ränder von aussen, und man verfährt mit dem Fusse eben so. Kurz, es ist die Regel allgemein: so oft man Zinn zu löthen hat, so muß man es erst inwendig, und denn von aussen weissen.

Das Loth (denn bei angesezzten Zinntafeln löthet man mit dem Pfeifenzinne selbst) ist von viererlei Art. Mit dem ersten löthet man das Probezinn (étoffe); mit dem zweiten das Zinn; mit dem dritten den Körper an den Fuß, so man Wendelöthung nennt; mit dem vierten werden die Nüsse und Ringe der Schnarrstimmen gelöthet. Man macht feines Zinn in einem eisernen Löffel flüssig; wirft den sechsten Theil neues und geschmeidiges Blei hinzu, durchrührt alles mit einem Holz, gießt eine kleine Menge auf einen trokknen und kalten Ziegelstein, und wenn man an dem Lothe grosse blizzende Augen nach der Gerinnung sieht, so ist das Loth zum Probezinne gut. Bleibt es matt und grau, so ist es schon mit Blei übersezzt. Ist das Matte weiß, so hat man nicht Blei genug genommen. Also sezzt man Zinn oder Blei zu, bis die grossen Augen erscheinen. Und nun gießt man so viel Streifen Loth, als man zum Probezinn nöthig hat. Zu dem übrigen Lothe im Kessel wirft man Blei zu, rührt es um, versucht es auf dem Ziegel, und die Augen erscheinen schon kleiner; sie müssen aber dennoch blizzen. Mit diesem Lothe löthet man das Zinn, wenn man Streife davon gegossen. Noch etwas mehr Blei in die Kelle giebt noch kleinere, etwas matte Augen, und dient zum Drehlothe. Noch mehr Blei zugeworfen, bekommt noch kleinere matte Augen, zu den Streifen der Schnarrnüsse und Ringe.

Die Ursache, warum das Probezinn am wenigsten Blei zum Lothe bekömmt, ist, weil sich im Löthen Bleitheilchen ablösen und mit dem Lothe vermengen. Zinnloth hat mehr Blei, weil sich Zinntheile ablösen, und das Loth bereichern und schöner machen. Das Drehloth ist ärmer, damit es nicht so fließend bleibe, wenn man Körper und Fuß löthet. Und mit diesem löthet man auch die Labien in die Principale ein. Daß das Nußloth noch mehr Blei hat, rührt daher, weil man viel Loth dazu braucht, und solches also nicht so fliessend seyn darf. Einige Orgelbauer sezzen dem Zinn den zwanzigsten Theil Wißmuth zu; allein das Loth wird brüchig. Die Löthstreifen werden in der Lothform (Fig. 16. Tab. I.) zu Bänder gegossen, doch

so

so wenig warm, daß das Loth kaum fliesset. Am besten sind die dreiekkigen Löthrinnen, weil das Loth besser heraus geht.

Um die Pfeife zu löthen, legt man sie auf den Werktisch, man bekrazzt die Dikke der beiden Ränder, und nimmt das Weiß weg, macht bloß oben eine schräge Schärfung an beiden Rändern über die Mitte der Zinndikke, und diese Schärfung wird von einem Ende zum andern zierlich weggeschnitten. Die beiden gekrazzten Enden werden mit Talglicht bestrichen, so jederzeit in Papier eingewikkelt ist, um keine andre Stelle zu bestreichen; man nähert beide Enden, bis auf die Dikke einer Spielkarte, einander; grosse Pfeifen bindet man mit Lederstreifen an etlichen Orten, befestigt erst mit einem Tropfen Loth die Seite, wo das Mundloch ist; legt einen andern Schlußtropfen etwas weiter bis ans andre Pfeifenende, indem alle Ränder gleich hoch stehen, nämlich um eine Kartendikke, man bedekkt die Zwischenräume zwischen den Schlußtropfen, indem man an grossen Pfeifen mit dem Eisen von den Lothstreifen einige Tropfen auf das Weisse an der Seite und nahe bei der Rinne fallen läßt. Würden diese Tropfen in die Rinne selbst fallen, so würden sie die Pfeife durchlöchern. Endlich führt man mit dem heissen Eisen diese Tropfen in die Rinne oder Naht. Ist alles kalt, so fährt man mit dem Talglichte über die noch plumpe Naht, und streicht einen grossen Löthkolben, wofern die Pfeife groß, der recht heiß und wohl verzinnt ist, über den Talg längst aus, indem man den Kolben schief hält, wenn er nicht sehr heiß ist. Eben so wird auch der Fuß gelöthet.

Ist die Pfeife gelöthet, so wäscht man ihr Aus- und Inwendiges mit heissem Wasser, und fährt mit einem nassen Leinenlappen an einem Stiele hinein, um alles Weiß wegzubringen; von aussen bürstet man es mit warmen Wasser fort; zulezzt wird alles in reinem Wasser rein gewaschen und mit trokkner Leinwand abgetrokknet. Man sezzt die Pfeife nochmals auf die Form und klopft sie rund. Um die beiden Labien aufzuwerfen, wird die Pfeife auf die Form gestekkt, so daß man die Pfeife nur bis an das Labium bringt, man nimmt eine kleine Pfeifenform, 1 Zoll im Durchschnitte, oder ein Stükk rundlich hartes und glattes Holz, und hebet damit nach und nach das Labium in den Zirkelausschnitt. Zu einer Pfeife von 8 Fuß nimmt man 1 Zoll aus der Mitte des Zinns, damit das Labium 1 Zoll Vorsprung bekomme. 16 Fuß hat $1\frac{1}{2}$ Zoll Vorsprung, indem man von unten mit dem hölzernen Hammer dagegen schlägt und inwendig mit Nachdrukk reibt. Einige werfen es vierekkig, andre rund auf, so daß die obere und untere Spizze rundlich vorragen. Das an dieser Stelle ausgeschnittne Stükk Oberlefze ist zukurz und zudünne, um es wieder einzusezzen, man macht also ein stärkeres und längeres. Zu einem grossen Pfeifenschnitte gehört, daß das Mundloch tiefer sei, als der fünfte Theil seiner Breite. Soll die Pfeife nach dem engen Schnitte ansprechen, so muß das Mundloch höher seyn. Ist der Zuschnitt natürlich und mittelmäßig, so bekommt das

Mund-

Mundloch den Fünftheil der Breite, indem die Höhe des Mundlochs einer Pfeife mehr mit der Höhe der Pfeife, als mit der Breite des Mundlochs in Verhältniß steht. Das eingesezzte Stükk bekommt das Maaß des ausgeschnittnen, man biegt sein Oberende um, und es muß so genau einpassen, daß nichts weggeschnitten wird.

Ist das Oberlabium aufgeworfen und eingepaßt, so macht man sein Inwendiges und den äussern Rand, so wie den innern und äussern Rand der Oberlefze, weiß, schabet es von allen Nähten weg, giebt dem Bogen und den Seiten Schärfung, streicht Talg über, und löthet die Lefze an den Schild u. s. w. Die Nahten müssen allezeit wie Silberfäden aussehen. Eben so wird auch der Schild unten am Fusse aufgeworfen. Beide Flächen der Unter- und Oberlefze müssen gleichsam eine einzige gerade ausmachen, und man löthet die untere eben so ein. Endlich werden die Labia in- und auswendig mit warmen Wasser rein gewaschen.

Der Kern ist von reinem Blei. Fig. 15. Tab. I. zeiget die Kernform. Der Kern bekommt zur Dikke etwa den Drittheil von der Höhe des Mundes. Man schneidet ihn vorne am Munde gerade, aber abschüssig, ohne eine scharfe Kante zu machen. Der Abschuß macht etwa einen Winkel von 60 Graden. Der gegossne Kern von Blei wird geschlagen, weil ihn die Form dikker liefert, als es nöthig ist; man behobelt ihn unten und oben mit dem eisernen Hobel, man schneidet seine Schärfe gerade, doch schräge; er wird so groß, daß er in den Fuß gedränge einpaßt; man giebt ihm oben rings umher bis an die zwei Enden des Abschusses eine Schärfung, überweisset die Unterseite des Kerns rings umher, nebst den zween Rändern des Abschusses, das Aus- und Inwendige des obern Fußrandes rings umher, bekrazzt nach der Trokknung die Schärfung oben und rings um den Kern, streicht Talg auf, löthet, bekrazzt das Obere der Fußdikke, bestreicht alles Gekrazzte mit Talg, legt ein breites Papier auf den Fuß, legt den Kern aufs Papier und befestigt ihn an einigen Orten mit Lothtropfen, nimmt das Papier weg, löthet den Kern rings herum an, und läßt ja kein Loth in die Kernspalte fallen. Bei grossen schweren Kernen nimmt man statt des Papiers Pergament. Er wurde vorher verzinnt. Vorne am Abschusse muß er überall gleich dikk, aber nach hinten dünner seyn; die Pfeife würde sonst zuschwer. Man verzinnt an den grossen Kernen die Schärfung, um ihn leichter anzulöthen. Ohne Papier würde er in den Fuß hinein fallen; das Papier muß nicht die Kernspalte dekken. Der Untertheil des Kerns muß fast mit dem Obertheile der Unterlefze eine gerade Linie machen. Er muß in der Pfeife überall recht horizontal liegen, seine Spalte überall gleich groß seyn. Die Breite seiner Lichtspalte richtet sich nach der Grösse der Pfeife. Sie ist in 16 Fuß eine Linie breit, in 8 Fuß $\frac{3}{4}$ Lin. in kleinern eine halbe Linie breit. Es ist rathsamer, die Lichtspalte des Kerns lieber etwas zubreit, als zuenge zu machen, weil sie eher enger, als weiter gemacht werden kann.

Ist der Kern rings umher genau eingelöthet, so passet man den Fuß an den Körper an. Der Körper muß genau eben so dikk und eben so rund als der Fuß seyn. Der eiserne Hobel bestößt unten das Ende des Körpers, um daselbst gut an den Fuß zu schliessen. Nach der Anpassung weisset man den Rand des obern Fußendes und auch das Körperende ringsum, in- und auswendig. Ist das Weiß trokken, so bekrazzt man die Kante von aussen am obern Fußende, und den Theil, wo der Pfeifenkörper aufliegt; man ziehet ringsum bis ans Mundloch eine Schärfung; man krazzt die Dikke des Körperendes, schärft es rings herum nach aussen, reibet beide Schärfungen mit Talg, sezzet Körper und Fuß an einander, die Seiten des Mundes des Körpers genau mit den zwei Enden der Lichtspalte zusammen gepaßt, so daß die zwei Stükke des Schildes genau auf einander, ohne überzuhängen, zu sehen, und indessen daß ein Gehülfe die zwo Pfeifenhälften beisammen, das Mundloch etwas auf die Seite gekehrt, hält, so klekkt ein andrer Gehülfe einen Tropfen Loth zum Haften auf. Der erste dreht den Mund ein wenig nach der Gegenseite, der andre läßt noch einen Hafttropfen auffallen; der erste wendet die Pfeife, den Mund herab, der andre giebt dem Hintertheil der Pfeife seinen Tropfen; der erste versieht den ganzen Umkreis der Pfeife mit Loth, streicht, wenn es kalt ist, Talg über, und löthet mit dem heissen Kolben, indem er die Pfeife wendet. Um diese Löthung so nett als die geraden Löthungen zu machen, so halte man immer den Kolben gegen den Schluß, so daß dieser allezeit einerlei Abhang macht, als ob man eine gerade Linie löthete, ob man gleich die Pfeife dreht, damit man nicht geschwinder drehe, als das Loth fließt. Endlich wird die Pfeife gewaschen, um das Weisse wegzubringen, man stekkt sie nochmals auf die Form, reibt sie mit dem Teige des spanischen Weiß und einem Leinenlappen einige male, und so wird sie weisser und blanker, als vorher vom Polirstahle.

Einige geben den Principalpfeifen keine Lefzenschilde, und gemeiniglich thut man dieses bei den flachen Frontpfeifenreihen, deren Oberlefze spizz hinauf, als ein gleichschenkliges Dreiekk geht, indessen daß die untere ein Halbzirkel ist. Dazu schneidet man das untere Ende des Körpers winkelrecht gerade, bemerkt den vierten Theil der Pfeifenbreite mit 2 Punkten in der Mitte, ziehet einen Perpendikel von beiden Punkten hinauf, theilet dies Viertheil in 5 Theile, und trägt $\frac{1}{5}$ von unten auf die 2 kleine Perpendikel, ziehet von diesen beiden Perpendikelpunkten eine Linie, so giebt diese die Mundhöhe. Bei diesem Verfahren liegt die polirte Seite unten auf zartem Leder. Leget die Grundlinie des Mundkalibers für Principalpfeifen, so ein gleichschenkliges Dreiekk von Messing ist, an die Grundlinie des Pfeifenkörpers und an den Perpendikelpunkt mit der Seite, und ziehet längst dem Kaliber die Seiten der Oberlefze, die man links mit einer stumpfen Spizze heraus drükkt, so daß sie auf der polirten Seite erhaben zu stehen kommen. Von den 2 Perpendikelpunkten an wird das Mundloch ausgeschnitten. Mit dem Fusse verhält es sich, wie oben ge-

sagt

sagt ist; man zeichnet mit einer stumpfen Zirkelspizze den Bogen, indessen daß der andre spizze Zirkelfuß auf einem Stükkchen befestigten Blech, um nicht einzustechen, im Centro steht. Man löthet Körper und Fuß zusammen, bringt sie auf die Form oder Pfeifenpatrone, und glättet die zwo Lefzen mit einem geraden glatten Holze, so eben solches Dreiekk vorstellt, bringt diese fest gemachte Form in die Pfeife, und auf ihr polirt man die Lefze mit einem kleinen Polirstahle.

Dom Bedos redet von der Kathedralkirche zu Beziers in Languedoc. Ob diese Orgel gleich bereits 150 Jahre alt ist, so sind doch alle Pfeifen noch vollkommen gut und weiß, und so blank, als ob sie erst heute gemacht wären. Die größten Pfeifen im Basse 16 Fuß sprechen so stark und deutlich als ein ordinärer Baß von 8 Fuß an. Ihre untere Enden der Fusse sind dikker als gewöhnlich. An den zwo Seiten des Mundes ist eine kleine Zinnplatte, 2 Zoll breit, 3 Lin. dikk, angelöthet; sie ist flach und hat ein Gesimse mit 4 Rändern. Längst dem Oberrande der Unterlefze lieget ein starkes horizontales Gesimse, als ein kleines Karnies, 7 Linien breit und eben so dikk, oder im Vorsprunge aufgelöthet. Diese Platte Zinn verstärket sehr die Unterlefze. Eben so hat man ein anderes starkes Gesimse horizontal über und queer über die Oberlefze, 18 Lin. vom Unterrande gelöthet. Der Unterschild ist wie ordinär, der obere aber hat mehr Vorsprung, und alles ist polirt. So sehen die größten Pfeifen aus; die folgenden haben diese 4 zusammen gesezzte Stükke, d. i. 2 Seiten und 2 Streifen; aber ihre Schilde sind dabei wie ordinär, oben und unten rund aufgeworfen; die folgenden haben nur den Gliederstreif an der Schneide der Unterlefze mit den 2 Seitenstükken, und an der aufgeworfnen glatten Oberlefze kein Gesimse. Siehe Fig. 131. a b und c. Alle sind weiß und blank. Man schreibt dieses einem Firnisse zu, und wirklich sind einige Pfeifen mit Goldfirniß überzogen; vielleicht erhalten sich die andern durch einen weissen Lakkfirniß so blank und weiß. Man siehet daraus, daß man das Zinn, wie an diesen, nicht sparen müsse, und wie nöthig es sei, daß beide Labien stark gemacht werden; ja daß der Firniß die Luft vom Zinne abhält, es aufzulösen und matt zu machen. Dieser Firniß kann so gemacht werden. Man stosse Gummilakk in Körnern recht fein, und giesse in eine Bouteille doppelt so schwer starken Weingeist darüber verstopft; man schüttelt es oft um, und nach einigen Tagen schütte man diese Infusion in eine fast volle Schüssel laulich Wasser; man bewege sie oft. Der Lakk legt seine braune Farbe im Wasser ab; denn er soll hier nur weiß werden. Giesset das Wasser sachte ab, und trokknet das Gummi vollkommen; welches hier wesentlich nöthig ist. Nun stößt man ihn sorgfältig, siebet ihn durch ein feines Seidentuch, wirft ihn in einen Glaskolben mit dreimal so schwer vom schärfsten Weingeiste. Der Kolben muß dreimal grösser seyn, als die Materien Raum einnehmen; man bedekkt ihn mit nasser Blase, legt einen Bindfaden um, und sticht ein Loch mit einer Nadel in die Blase, welche man darin

stekken läßt; schüttelt den Kolben, damit das Lakk nicht als ein Kuchen liegen bleibe; läßt das Gummi 24 Stunden so stehen, schüttelt oft, indem man die Nadel so lange heraus zieht. Nach 24 Stunden stellt man den Kolben 6 bis 8 Stunden an die Sonne, oder in einen Wasserkessel auf schwaches Feuer. Der aufgelöste Firniß sezzt sich in etlichen Tagen, bis er klar wird, da man ihn sachte in eine recht trokkne Bouteille abgießt und sehr verstopft. Die Pfeifen müssen recht rein und blank seyn, man wärmet sie durch und durch vor einem langen Feuer, wendend, doch nicht zwischen den Händen. Wenn sie recht warm ist, so streicht man mit einem grossen Pinsel, Bürste, oder trokknen, weich geriebnen, sehr reinen Schwamm den Firniß mit gleichen Strichen auf. Kalte Pfeifen werden von dem Weingeiste matt oder halb aufgelöst. Der Goldfirniß bestehet aus 12 Loth Gummilakk in Körnern, fein gestossen, gesiebt; aus 2 Loth Gummigutta, zerstossen; 1 Loth Drachenblut, zerstossen; 1 Quentchen Saffran; 1 Loth Aloe hepatica, zerstossen; 1 Loth Rocourt, zerstossen; 2 Quentchen Sandarak; 4 Loth rothe gestossne Terra merita; alles in 1½ Pfund des besten Weingeistes in einem grossen Glaskolben mit Blase verbunden, an Sonne oder Feuer, wie vorher, aufgelöst, rein abgegossen, und eben so in warmen trokknem Wetter aufgetragen. Er wird noch besser, wenn man vorher den Gummilakk weiß macht, wie gezeigt worden.

Um einen Begriff von dem Zinne zu geben, so zu einem Principale erfordert wird, so wiegt

das C 32 Fuß	640 Pfunde franz.	F 12 Fuß	85 Pfunde.	A =	14 Pfunde.
Cis =	560	Fis =	75	B =	13
D =	490	G =	65	H =	12
Dis =	430	Gis =	55	C 4 Fuß	11
E =	380	A =	45	Cis =	10
F 24 Fuß	340	B =	38	D =	9
Fis =	300	H =	34	Dis =	8 .. 16 Lot.
G =	270	C 8 Fuß	30	E =	8
Gis =	240	Cis =	27	F 3 Fuß	7 .. 8 Lot.
A =	220	D =	24	Fis =	7
B =	200	Dis =	21	G =	6 .. 8 Lot.
H =	180	E =	19	Gis =	6
C 16 Fuß	160	F 6 Fuß	18	A =	5 .. 8 Lot.
Cis =	145	Fis =	17	B =	5
D =	130	G =	16	H =	4 .. 8 Lot.
Dis =	115	Gis =	15	C 2 Fuß	4
E 16 Fuß	100				

Diese Schweren ändern sich nach der Schwere der Füsse, und man muß bisweilen Gewicht auf eine Pfeife zusezzen, wenn ihr Körper in der Fronte der Orgel mehr Höhe braucht, als die Pfeifenmensur vorschreibt.

Die

Die Flötenstimmen, so inwendig in dem Orgelgehäuse verstekkt werden, bekommen jederzeit zu den Füssen Probezinn. Ich werde eine Doublette, d. i. von 2 Fuß zur Hand nehmen, um darnach alle cilindrische Pfeifen zu beurtheilen. Die Pfeifenkörper dieser Stimme sind jederzeit Zinn, und dazu sucht man sich dikke und dünne Tafeln aus, die man schmiedet und egal dikk macht. Man schneidet erst die größten Pfeifen; zudikke Tafeln werden dünner gehobelt, aber jederzeit auf der verkehrten Seite, so inwendig in die Pfeife kommt. Man nehme das Maaß zu allen Pfeifen der Doublette von der Fig. 1. Tab. VI. Wenn man die ganze Triangelfigur viermal grösser auf ein Brett davon abgezeichnet, um das natürliche Maaß zu haben, so giebt die Länge von C bis X die Länge 2 Fuß vom ersten C; die Länge des nächsten Cis geht von Cis bis X; D von D bis X u. s. w. Die Breite oder Durchmesser (Durchschnitt, Diameter) des ersten C ist von C bis O; und der ganze Umkreis, oder Circumferenz des C, oder die Breite der zugeschnittnen C Platte, oben von C an bis unten 1. Der Durchmesser von Cis geht von Cis bis O; die Circumferenz von Cis bis 2 u. s. w. Eben diese Beschaffenheit hat es auch mit der Mensur des Prestant, Gedakkt 4 Fuß und Pedalflöte 4 Fuß, die man nur 8 mal grösser aufreissen und kopiren darf. Das Zinn wird nach dem Lineale mit dem Handmesser, das Unterende des Körpers winkelrecht geschnitten. Alle Zuschnitte werden der Länge nach, die langen unten, die kurzen oben, eine auf die andre, und die ganze Stimme hindurch aufgeschichtet.

Um die Pfeifenfüsse zu machen, schneidet man einen Streif Probezinn aus, dessen Breite so groß ist, als die Füsse werden sollen, siehe Tab. VII. Fig. a. man hobelt die verkehrte Seite zu einer gleichmäßigen Dikke mit dem eisernen Hobel, Fig. 9. Tab. I. indem die ganze Platte Probezinn mit Wasser benezzt ist, denn ohne dies würden sich die Späne an die Platte oder an den Hobel anhängen und alles verderben. Nun ziehet man winkelrecht die Linie A B, nimmt die Körperbreite der ersten Pfeife, bemerkt sie am Ende des Streifes in a b, nimmt die Mitte c dieser Breite, trägt sie von B in d, zieht d e parallel mit A B, bemerkt auf dem Punkte d die Breite, so das kleine Fußende bekommen soll; ich sezze, es sei 16 Linien; man mache also um 8 Lin. von jeder Seite d die Punkte f g gleichweit von d. Ziehet die 2 Linien a g und b f als den Fuß der ersten Pfeife. Mit den übrigen Pfeifenfüssen verfährt man eben so, man schneidet sie aus, und legt sie alle auf einander, so daß die Füsse der kleinsten Pfeifen dünner werden.

Hat man Körper und Füsse geschnitten, so hobelt man die Körper auf einem Lineale mit dem eisernen Hobel, und auch so die eine Seite der Füsse, welche man in das Fußmaaß Fig. 126. gegen oder von dem Centro a abrükkt, bis die zwo Seiten an die 2 Lineäle passen; man schlägt mit dem Zirkel aus b den grossen Bogen a, und den kleinen c. Der grosse Bogen muß genau so groß seyn, als die gerade Linie unten am Körper.

Um

Um jeder Pfeife ihr Mundloch zu geben, so legt man den Körper der Pfeife P Q S R auf den Mundmesser (trace-bouche), Fig. 125. so daß die Seite Q S das Lineal T V längst berühre, bis der Winkel P das Lineal X Z berühret, bemerkt die Punkte t i an den 2 Linien, die mitten auf dem Instrument gezogen sind. Man legt diesen Pfeifenkörper mit seinem Fusse so, daß beide genau schliessen; legt auf einem der Punkte das Lineal Fig. A. Tab. I. mit den Rändern des Körpers parallel, und ziehet stark über das eine und andre Stükk die Linie p q, und so auch am andern Punkte des Mundes; alles auf der verkehrten Zinnseite inwendig in der Pfeife. Auf solche Art ziehet man den Mund an dem Fusse und Körper zugleich. Den gerissnen Mund schneidet man aus. Die Höhe des Mundes ist der fünfte Theil der Breite an offnen Pfeifen, und der vierte an Gedakkten, beim Mittelschnitte, z. E. den Grundstimmen. Bei grossem Schnitte, als Nasard, Terz, Cornet, bei den Pedalstimmen, würde er zugroß seyn; man giebt ihnen also den sechsten Theil der Mundbreite zur Höhe. Ueberhaupt schadet es nicht, den Mund ein wenig niedrig zu schneiden, weil man ihn im Intoniren besser auskehlen kann. Die Höhe des Mundes richtet sich vielmehr nach der Höhe der Pfeife, als nach der Breite des Mundes.

Wenn der Mund ausgeschnitten ist, rundirt man die Körper und Füsse mit grossem Fleiß, wenn man nett löthen will, damit die zween Löthränder keine erhabne Falte machen oder flach werden. Man läßt sie halb offen, um sie bequem zu krazzen; und man legt alle rundirte Pfeifen auf den Tisch neben einander. Die Patronen sind von allerlei Dikke, und das Klopfholz klein. Nach dem Rundiren werden Körper und Füsse geweißt; das Zinn wird in- und auswendig, das Probezinn allezeit bloß auswendig geweißt.

Nun löthet man Fuß und Körper; Pfeifen von 2 oder 3 Fuß und die noch kleinern hält man in der Hand; zum Zinne nimmt man sein gehöriges, und zum Probezinne das dazu bestimmte Loth. Nach dem Löthen wäscht man sie mit warmen Wasser in- und auswendig; und nach der Trokknung werden sie nochmals rundirt. Man macht die Ober- und Unterlefze platt, indem man mit einer Messerklinge inwendig stark streicht, und zugleich das Auswendige schräge gegen ein Stükk glattes Holz lehnt. Besonders muß der Rand der Unterlefze recht gerade gerichtet werden, der Körper mit dem Fusse überall genau passen, und, die Lefzen ausgenommen, rund seyn. Die Dikke des Kerns richtet sich nach der Grösse einer jeden Pfeife, und sie muß etwa ein Drittheil von der Höhe des Mundes, wenn die Pfeife gehörig ausgekehlt ist, betragen. Die Kerne werden streifweise geschnitten, gehämmert, oben und unten gehobelt, vorne dikk, hinten dünne gelassen, mit dem Abschusse versehen, bloß oben geweißt, in kleinen Pfeifen von Probezinn gemacht, weil das Blei keinen scharfen Abschuß verstattet. Man paßt das weite Fußende an den Kernstreif auf, und zeichnet daran die Breite für jeden Kern ab, weisset das

weite

weite Ende jedes Fusses in- und auswendig, wenn er von Zinn ist, nebst dem Körper, hält den Kern auf den Fuß, schneidet ihn rund, schärft ihn, löthet ihn ein, bedienet sich dabei eines Papierstreifes, und man verzinnt nur die grossen und starken Kerne. Ein kleiner Kern, z. E. zum zweiten C der Doublette, wird nur an drei Stellen ausgeschartet an der Schärfung, und mit diesen 3 Scharten an dem Fusse befestigt. Das Uebrige des Kerns wird mit dem Messer rund und schräge gemacht, und angelöthet. Die kleinen Kerne läßt man hinten breiter als nöthig, um sie mit zween Tropfen Loth zu befestigen, worauf man sie rund schneidet. Man nimmt dazu das Probezinnloth, wenn der Fuß von Zinn ist. Man schärfet den Körper rings herum auswendig, und so auch das Oberende des Fusses, streicht Talg auf die Schärfung des Körpers und Fusses, legt beide an einander, indem man das kleine Fußende gegen die Brust lehnt, bringt die zwo Linien, die den Mund machen, zusammen, man hält die Pfeife horizontal, klekkt an jeder Seite einen Hefttropfen auf, visiret mit geschärftem Auge, ob die Pfeife recht gerade ist, sowohl vorne als hinten, löthet mit dem Drehlothe, indem man die Pfeife dergestalt wendet, damit die Löthung gerade und glatt werde, wäscht die Pfeife vom Weissen rein, spület sie ab, und puzzt sie nach der Trokknung mit einem saubern Leinenlappen. So werden alle Cilinderpfeifen geschnitten und fertig gemacht.

Bei den Spindelpfeifen (à fuseau), deren Kegel oben enge, unten weit ist, muß man zwo Breiten haben; die eine unten am Mundloche, die andre oben am engen Ende. Ich sezze, man wolle ein Nasard à fuseau von engem Schnitte machen, so zeichnet man in die Mensur desselben die zwo Breiten auf die Circumferenz. Die gedakkten Zinnpfeifen entstehen von einem dikkern Metallstreifen, als die Pfeife selbst ist. Man ziehet einen Quadrat auf dem Streifen, von der Grösse des obern Pfeifenendes, so man zu der Absicht herum legt. Man schneidet das Vierekk aus, weisset die Oberränder dieses Vierekks, nebst dem Rande des Oberendes der Pfeife, heftet das Vierekk durch vier Tropfen Loth an die Pfeife an, schneidet es rund, schärft es, und löthet es, nachdem die Pfeife intonirt, feste. Die Deutschen sezzen einen cilindrischen Hut auf, der inwendig ein Leder hat, um die Pfeife gröber oder feiner zu stimmen. In Frankreich legt man unter diesem Hut (calotte) ein paar Papierstreifen.

Rohrpfeifen (à cheminée) werden erst geschnitten, nach der Länge gelöthet, und auf den Stöpsel angelöthet, nachdem man im Centro ein Loch gemacht. Die verkehrte Seite der Platte und äussere Rand des Rohrs wird geweißt, das Loch einwärts geschärft, das weisse gekrazzt, eine Schärfung am äussern Rande des Rohrs gemacht; man sezzt diesen Rand gerade auf, und löthet ihn an die verkehrte Seite der Platte; endlich löthet man die Platte an das Rohr oder an den Hut. Beide Seiten der Gedakkte bekommen am Mundloche einen Bart, oder Ohren,

wenn

wenn es Rohr- oder Spindelpfeifen sind. Dieser Bart dient zum Stimmen und zur deutlichen Aussprache, und besteht aus nicht zudünnem Probezinn. Man weisset dazu die zwo Seiten des Pfeifenmundes und das Auswendige des Barts, man schärft den äussern Mundrand längst aus, krazzt eine Linie breit an beiden Seiten des Mundes von oben nach unten, legt die Pfeife auf die Seite und löthet den Bart an. Ich übergehe die Mixturen. Hier folgen die Schweren einiger Flötenstimmen, um die Dikken ihrer Pfeifen darnach einzurichten.

Bei einer vollstimmigen Stimme von 14 Pfeifen, so sich mit 4 Fuß im ersten C anfängt, wiegen alle Pfeifen von Zinn 125 franz. Pfunde, ihre Füsse in Probezinn 100 Pf. Die volle Positivstimme von 7 Pfeifen wiegen an Zinn 12 Pf. die Füsse von Probezinn 30 Pf. Der Diskant 8 Fuß, 2 Oktaven in Zinn, wiegt ohne Füsse 10 Pf. Ein gemeines Cornet, Probezinn, 45 Pf. Die Doublette, Zinn, 10 Fuß, die Füsse Probezinn 8 Pf. Der Diskant des Bourdon, 3 Oktaven, ganz Probezinn, 32 Pf. Die Zinnkörper des Prestant 24 Pf. und die Füsse Probezinn 16; Grosse Terz 45; offen Nasard, Probezinn, 39; die Nasardquarte, Probezinn, 22; Terz, ganz Probezinn, 20; Positivnasard 31; Larigot, Probezinn, 19 Pf. alles nach dem oben gedachten Maasse und Schnitte.

Verfertigung der Schnarrwerke. Einige poliren das Zinn dazu mit so vieler Sorgfalt, als das Principal, wenigstens muß man es auf einem polirten blanken Ambosse schlagen. Die vornehmsten Schnarrstimmen sind die Kegelstimmen, z. E. Posaune, Trompete, Clairon. Oben ist bereits das Nothwendige von ihrer dreifachen Bauart gemeldet worden, und man findet ihre Höhen und Breiten daselbst. Der Anfang wird damit gemacht, daß man ihre Pfeifen etwas breiter schneidet, als es vor dem Dichtschlagen nöthig ist. Hat man Platten, die weder lang noch breit genung sind, um die gröfste Pfeife zu machen, so sezzt man sie aus etlichen Stükken zusammen. Man hobelt sie gleich dikke, nachdem sie zugeschnitten worden, man hämmert sie, wobei die kleinen Enden stark genung bleiben müssen, man schlägt sie mit dem grossen Klopfholz; kurz, man verfährt, wie mit den vorigen Zinnpfeifen. Das Klopfen geschicht, der Politur wegen, auf der linken Seite. Man löthet alle Stükke der Pfeife zusammen; Ende an Ende wird nach dem Lineal geschnitten, man weisset beide Seiten, bekrazzt die Dikke, schärfet beide Ränder bloß nach aussen, streicht Talg auf, legt die zwei Stükke auf den Tisch so nahe zusammen, daß eine Karte Plazz hat, löthet sie mit dem Zinnlothe, ohne an der linken Seite wieder zu löthen. Die Löthungen bleiben ganz, ohne beschabet zu werden. Da die Patronen zu den Posaunenbässen, sonderlich zu Contratönen, viel Kosten verursachen, so macht man die Pfeifen aus drei Stükken, fügt diese zusammen auf einem Brette, und ziehet mit einem langen Lineale an jeder Seite eine Linie nach der rechten Mensur, rollt jedes Stükk besonders auf eine gemeine Trompetenpatrone,

löthet

löthet es längst an, rundirt es auf der Form, und paßt es, mit dem Lothe zu drehen, an einander; und so hat man eine grosse Pfeife, die rund und gerade ist. Zeichnet nach dem obigen Maaße auf einem langen Lineale alle Höhen der Pfeifen aus der gegebnen Tabelle, nach dem Königsfusse; ziehet auf dem Lineale Perpendikel aus allen Punkten, die man nach der Tabelle numerirt. Traget auf eine Zinnplatte, so 18 Linien breit ist, alle Breiten, sezzt Perpendikel auf, numerirt sie nach dem Breitenmaaße. Man schneidet, behobelt die beiden Dikken jeder Pfeife, rundirt sie, weisset, löthet, wäscht, rundirt sie nochmals, und macht die Ringe für die, so sie nöthig haben.

Zu den Ringen schmelzet reines Blei in der Kernform, schneidet davon Streifen 1 Zoll breit, hämmert, hobelt, rundirt ein Ende auf der Trompetenpatrone, paßt sie an, schneidet sie, so daß die zwei Enden einen Zwischenraum zur Krükke behalten, und macht, daß der Ring knapp in der Pfeife und recht einpasse. Der Ring ist bestimmt, zu hindern, daß die Pfeife in ihren Fuß nicht zutief hinab sinken möge; und also stellet man ihn so hoch, als man kann, damit die Pfeife recht feste stehe, doch aber auch so, daß das Unterende des Mundstükks nicht bis in das Kegelstükk des Fußgrundes sinken möge; man bemerkt die Stelle des Ringes über der Pfeife durch einen Strich oben und unten, weisset ihn von aussen, wie auch ein Ende der Pfeife über dem Oberstriche und unterhalb dem Unterstriche, krazzet die Dikke des Ringes oben und unten und des Zwischenraums, wie auch eine Linie breit an der Pfeife über und unter den Strichen, stekkt den Ring in seinen Ort, so daß der Zwischenraum der Pfeifenlöthung gerade über zu stehen kommt, talget und löthet oben und unten mit dem Nuß- und Ringlothe, wobei die Krükke im Zwischenraume bleibt, damit sie nicht über die Ringhöhe heraus rage, man füllt den Zwischenraum mit Loth, fährt mit dem heissen Kolben über den Ring, und wenn das Loth über der Krükke fließt, so stößt man diese vor sich, damit sie das Loch mache. Eben so löthet man den Untertheil des Ringes an. Einige weissen die Pfeife inwendig an dem Orte, der gerade unter dem Ringe liegt, damit die Pfeife daselbst nicht leide. Uebrigens muß der Ring allezeit ein wenig dikker als die Nuß seyn, die man an die Pfeife löthen soll.

Um die Nuß einzulöthen, schneidet man das kleine Pfeifenende recht gerade, um auf die Nuß recht zu passen; man weisset diese rings um oberwärts, und verstopft das Obertheil des kleinen Krükkenloches mit dem Weissen. Das kleine Pfeifenende wird nirgends geweißt, sondern nur mit einem Leinenlappen rein gerieben. Man krazzt und verzinnt den Obertheil der Nuß, streicht auf die Verzinnung Talg, so wie über das kleine Pfeifenende, welches man an die Nuß paßt, nachdem man eine Fußpatrone eingestekkt, hält diese gegen die Brust, hängt die Nuß an die Pfeife durch einen Lothtropfen, legt rings herum Loth auf, streicht Talg

auf, und löthet, vermittelst des Nußlothes, die Nuß drehend an den Körper. Uebrigens muß das Krükkenloch genau gegen dem Ringloche über zu stehen kommen.

Die Füsse der Schnarrstimmen bestehen aus zwei Stükken, da das obere grössere cilindrisch, das untere kleine kegelig ist; oder man schneidet die vierseitige Fußplatte unten als ein paar Hosen aus, die unten etwas von einander stehen. Sie wären von Zinn dauerhafter, und man giebt ihnen die Höhe, wie in den andern Stimmen. Alle Füsse werden nach den Holzpatronen mit dem Messer geschnitten und rundirt. Die grossen Baßpfeifen der Trompete u. s. w. bekommen oft einen hölzernen Körper, indessen daß ihre Nuß, Fuß und Kasten von Zinn gemacht wird; oder man macht den Kasten von Kupfer, die Füsse von Holz, rund, und anfangs massiv, höhlet sie aber auf der Drehbank aus.

Tab. VI. Fig. 2. 3. 4. zeichnet in natürlichem Maaße die Mensur der Menschenstimme. Die Fig. 4. giebt die Höhen des Cilinderstükks. Fig. 3. die Breiten der Menschenstimme, woraus man ersieht, daß man 8 davon von der größten Breite, 8 von der zweiten Breite, 6 von der dritten, 6 von der vierten, 6 von der fünften, 6 von der sechsten, 11 von der siebenten Breite schneiden muß. Fig. 2. giebt die Höhen der Kegel, sowohl als die Breite ihres kleinen Endes. Diese Stimme hat nur kurze Pfeifen, die man oben halb verschließt, um sie nicht so schreiend zu machen. Dieses ist der Proceß der besten Orgelbauer, um sie so natürlich als möglich zu machen. Nach unsrer Mensur wiegt die Menschenstimme wenigstens 10 Pfunde, ohne die Nüsse und Füsse.

Das Cromorne schneidet man, was den Cilinder betrifft, nach dem Maaße der Höhen und Breiten; und den Kegel nach seinen Breiten des kleinen Endes, und der Höhe der Kegel. Die Stimme wiegt ohne Nüsse und Füsse 40 Pfunde Markgewicht. Die Hautbois wiegt wenigstens 12 Pf. ohne Nuß und Fuß. Fig. 105. und 106. Tab. IIII. bezeichnen die innere Breite der Mundstükke nach 21 Zirkeln. Was die Längen aller 23 Mundstükke betrifft, so sind sie für alle Mundstükke der Schnarrstimmen hinlänglich, vom ersten C Posaune 32 Fuß, bis zur kleinsten Pfeife des Clairon, den Rand ungerechnet.

	Die Längen aller Mundstükke.	Ihre Breiten.
Das größte Mundstükk a.	9½ Zoll paris. Maaß = =	11 Lin. 2 Skr.
b.	9 = =	10
Nummer 1.	8 — 2 Lin. = =	9
2.	7 — 6 = =	9
3.	6 — 11 = =	7
4.	6 — 5 = =	7
5.	5 — 10 = =	7
6.	5 — 4 = =	6
7.	4 — 11 = =	6

Nummer	Länge			Breite
Nummer 8.	4 Zoll. 6 Lin.	=	=	5 Lin.
9.	4 — 2	=	=	5
10.	3 — 9	=	=	5
11.	3 — 5	=	=	4
12.	3 — 1	=	=	4
13.	2 — 10	=	=	3
14.	2 — 6	=	=	3
15.	2 — 3	=	=	2
16.	2 —	=	=	2
17.	1 — 9	=	=	2
18.	1 — 6	=	=	1 Lin. 6 Skr.
19.	1 — 4	=	=	1 — 6
20.	1 — 1	=	=	1 — 6
21.	= — 11	=	=	1

Um ein Mundstükk zu machen, muß man vorher eine Patrone dazu haben. Um die Patrone zu bekommen, schneide man ein Stükk einer Probezinnplatte, fast so lang und breit, als das Mundstükk werden soll. Um es zu stampfen, legt man es flach auf einen der hohlen Kanäle der Stampfformen, Fig. 22. Tab. II. bedekkt den Kanal ganz damit, sonderlich mehr am Kopfe, als den Seiten; stellet über die Zinnplatte das Stampfeisen mit der dikken und abgerundeten Seite Fig. 23. so daß es sich in die Höhlung paßt, und mitten innen doch etwas vom Kopfe absteht; schlägt mit einem hölzernen Hammer auf den Stampfer (étampoir); wenn das Blei herab und in die hohle Form getrieben, stellt man den Stampfer näher gegen den Kopf des hohlen Kanals, schlägt horizontal auf das Unterende des Stampfers, indessen daß man mit einem Hammer stark gegen den Kopf der Stampfe andrükkt, bis sich der Kopf im Blei abgeformt. So verfertigt man die Bleipatrone zu allen Mundstukken, welche man nachher von Messing macht. In der vorigen Tabelle findet man die Maaße. Ist die Patrone fertig, so schneidet man mit der Blechscheere alle Messingsplatten darnach, stekkt sie in heisse Kohlen, bis das Messing etwas glüht, ziehet sie sachte aus dem Feuer, denn es zerbricht geglühter Messing leicht; man läßt es kalt werden, stampft es, wie gesagt worden, glüht es halbgestampft nochmals, und dieses muß bei grossen Mundstükken dreimal geschehen, stampft es fertig, denn die Mundstükke zerbrechen leicht von einem Stampfe am Kopfe, wenn man sie nicht etliche male glüht. Endlich rundirt man das Mundstükk auf dem Spiesse Fig. 24. wo ein grösseres und kleineres zu sehen ist, und seine Nummern hat. Man stekkt das Spieß ins Mundstükk, schlägt auf einem Amboße das Mundstükk am Kopfe, an den Seiten, bis es überall am Spiesse anschließt. Nachher richtet man den Rand des Mundstükks auf der grossen Feile überall recht gerade, und die innere Rinne mit feinen Handfeilen. Um die Glühschwärze wegzubringen, legt man das Mundstükk in eine Schale mit Wasser verdünnter

Weinhefen, kocht es eine halbe Stunde, scheuret es mit feinem Sande und Weinhefenwasser, wäscht es rein und trokknet es am Feuer. Die größten sind auch die dikksten. Man giebt ihnen gemeiniglich ein wenig mehr inwendige Tiefe, als die innere Breite beträgt. Den dikksten Theil nehme man zum Kopfende. Eine Rizze kann zugelöthet werden, nachdem man die Stelle geschabt und mit Harz gerieben. Hier folget, wie viel Mundstükke man, aus voriger Tabelle, von einerlei Nummer machen müsse, und wie viel und welche Nummern sich für eine jede Schnarrstimme schikken.

Posaune.

Mundstükks-nummern.	Anzahl Mundst. von jeder Nr.	Namen der Pfeifen.
4.	2	c. cis.
5.	2	d. dis.
6.	2	e. f.
7.	2	fis. g.
8.	3	gis. a. b.
9.	4	h. c. cis. d.
10.	4	dis. e. f. fis.
11.	4	g. gis. a. b.
12.	4	h. c. cis. d.
13.	4	dis. e. f. fis.
14.	5	g. gis. a. b. h.
15.	5	c. cis. d. dis. e.
16.	5	f. fis. g. gis. a.
17.	5	b. h. c. cis. d.

Nüsse G 5. F 4. A 5. F 8. D 15. E 14.

Grosse Trompete.

Mundstükks-nummern.	Anzahl Mundst. von jeder Nr.	Namen der Pfeifen.
9.	3	c. cis. d.
10.	3	dis. e. f.
11.	4	fis. g. gis. a.
12.	4	b. h. c. cis.
13.	5	d. dis. e. f. fis.
14.	5	g. gis. a. b. h.
15.	5	c. cis. d. dis. e.
16.	5	f. fis. g. gis. a.
17.	5	b. h. c. cis. d.
18.	4	dis. e. f. fis.
19.	4	g. gis. a. b.
20.	4	h. c. cis. d.

Nüsse A 5. B 5. D 15. E 26.

Gemeine Trompete und Groß Cromorne.

Nummer.	Anzahl.	Pfeifen.
10.	3	c. cis. d.
11.	3	dis. e. f.
12.	4	fis. g. gis. a.
13.	5	b. h. c. cis. d.
14.	5	dis. e. f. fis. g.
15.	5	gis. a. b. h. c.
16.	5	cis. d. dis. e. f.
17.	5	fis. g. gis. a. b.
18.	5	h. c. cis. d. dis.
19.	5	e. f. fis. g. gis.
20.	6	a. b. h. c. cis. d.

Nüsse. Trompete A 5. B 5. D 15. E 26.
Groß Cromorne C 11. D 20. E 20.

Clairon.

Nummer.	Anzahl.	Pfeifen.
12.	4	c. cis. d. dis.
13.	4	e. f. fis. g.
14.	4	gis. a. b. h.
15.	5	c. cis. d. dis. e.
16.	5	f. fis. g. gis. a.
17.	5	b. h. c. cis. d.
18.	5	dis. e. f. fis. g.
19.	4	gis. a. b. h.
20.	4	c. cis. d. dis.
21.	4	e. f. fis. g.
19.	3	gis. a. b.
20.	4	h. c. cis. d.

Nüsse D 13. E 38.

Ge-

Gemeine Cromorne und polnische Bokk (musette).

Nummer.	Anzahl.	Pfeifen.
11.	4	c. bis dis.
12.	5	e. — gis.
13.	6	a. — d.
14.	6	dis. — gis.
15.	5	a. — cis.
16.	5	d. — fis.
17.	5	g. — h.
18.	5	c. — e.
19.	5	f. — a.
20.	5	b. — d.

Nüsse C 11. D 20. E 20.

Menschenstimme.

Nummer.	Anzahl.	Pfeifen.
12.	4	c. bis dis.
13.	4	e. — g.
14.	5	gis. — c.
15.	6	cis. — fis.
16.	6	g. — c.
17.	6	cis. — fis.
18.	6	g. — c.
19.	7	cis. — g.
20.	7	gis. — d.

Nüsse C 6. D 6. E 39.

Posaunenpedal.

Nummer.	Anzahl.	Pfeifen.
1.	2	f. fis.
2.	2	g. gis.
3.	3	a. b. h.
4.	3	c. cis. d.
5.	3	dis. e. f.
6.	3	fis. a. gis.
7.	4	a. bis c.
8.	4	cis. — e.
9.	4	f. — gis.
10.	4	a. — c.
11.	4	cis. — e.

Nüsse H 8. G 5. F 4. A 5. B 8. D 6.

Das Trompetenpedal geht von Nummer 6 bis 14. Nr. 6 hat 2 Pfeifen, f und fis. Nr. 7 hat 2 Pfeifen. Nr. 8 hat 4. Nr. 9 hat auch 4. Nr. 10 hat 5. Nr. 11 hat 5. Nr. 12 hat 5. Nr. 13 hat 5; und Nr. 14 hat 4, nämlich von cis bis e. Die Nüsse sind G 4. F 4. A 4. B 5. D 14. E 5.

Die Hautbois geht von Nummer 14 bis 20. Nr. 14 hat 4 Pfeifen, von f bis gis. Nr. 15 hat 5 Pfeifen. Nr. 16 hat 5. Nr. 17 hat 5. Nr. 18 hat 5. Nr. 19 hat 5. Nr. 20 hat 5, von b bis d. Nüsse D 5. E 29. Einige legen die fertigen Zungen der Hautbois auf heisses Zinn, bis sie die Farbe ändern.

Man findet in Fig. 21. Tab. II. sieben dieser Nüsse, deren fünfe noch ihre Spiesse vom Gusse haben, so sich aber leicht heraus ziehen lassen. Weil sie aber daselbst nur im Kleinen gezeichnet sind, so werde ich sie hier, nebst der grösten achten, natürlich in Pariser Zollen abmessen.

Maaß der Nüsse in den Schnarrstimmen.

	hoch.	breit.
Die gröſte Randnuß H, so selten vorkommt, cilindrisch	3 Zoll, —	2 Zoll, 7 Lin. im Rande.
der Rand	0 — 6 Lin.	2 — 1 — im Cilinder.
Nummer A	1 — 5 —	1 — 5 — Rand.
der Rand	″ — 2 —	1 — 3 — Cilind.
Nummer B	1 — 3 —	1 — 3 — Rand.
Rand	″ — 2 —	1 — 1 — Cilind.
Runde Nüsse. Nummer C.		
Mittelhöhe	1 — ″ —	1 — 2 —
Nummer D	0 — 10 —	1 — ″ —
Nummer E	0 — 8 —	0 — 10 —
Nummer F	1 — 10 —	1 — 8 — Rand.
Rand	″ — 3 —	1 — 5 — Cilind.
Nummer G	2 — 6 —	2 — 1 — Rand.
Rand	″ — 4 —	1 — 8 — Cilind.

Um zu verstehen, was man oben unter den vorigen Tabellen sagen wollen, da z. E. unter der Menschenstimme stand: C 6. D 6. E 39. so deutet dieses die Nußnummern der gegenwärtigen Tabelle an. Zur Menschenstimme gehören also von der Nummer C der Nüsse 6 Stükke; von Nummer D 6 Stükke; von Nummer E 39 Stükke.

Um auch den Vorsprung zu wissen, wie weit die Mundstükke aus der Nuß durch alle Stimmen vorragen müssen, indem einige geschikkte Orgelbauer, die eine feine Harmonie lieben, so jedermann gefällt, die Zungen schwächer ziehen, und den Mundstükken keinen so grossen Vorsprung geben; andre eine volle, stolze, und dennoch markige Harmonie höher schäzzen, und also den Mundstükken einen grössern Vorsprung geben, um stärker zu schnarren: so werde beide vergnügen. Es bekommt also das Mundstükk des ersten C der Posaune 32 Fuß, ausser der Nuß Vorsprung, 10 Zoll, 4 Lin. Pariser. F 24 Fuß; 8 Zoll, 7 Lin. Vorsprung. Das C 16 Fuß; 6 Zoll, 11 Lin. Das F 12 Fuß; 5 Zoll, 3 Lin. Das C von 8 Fuß hat 3 Zoll, 10 Lin. Das vierfüssige C 2 Zoll, 8 Lin. C 2 Fuß hat 1 Zoll, 8 Lin. Das einfüssige C 1 Zoll, 1 Lin. Vorsprung. Alles gilt auch zu dem Trompetenpedale, Claironpedale u. s. w.

Der folgende Vorsprung ist der kleinste zu den Posaunen, Trompeten und Clairons im Manual, zu einem schwächern Zungenwerke, um eine feine und angenehme Harmonie zu geben, nämlich C von 32 Fuß hat 8 Zoll Vorsprung. Das F von 24 Fuß hat 6 Zoll, 8 Lin. Das C von 16 Fuß hat 5 Zoll, 5 Lin. Das F 12 Fuß hat 4 Zoll, 2 Lin. Das C von 8 Fuß hat 3 Zoll, 1 Lin. Das C von

4 Fuß

4 Fuß hat 2 Zoll. Das C 2 Fuß hat 1 Zoll, 4 Lin. Das C 1 Fuß hat 10 Lin. Vorsprung aus der Nuß. Gilt auch von Trompete und Clairons.

Die Menschenstimme wird am schwächsten gezunget; ihr erstes C hat zum Vorsprunge 2 Zoll, 5 Lin. Das zweite C 1 Zoll, 8 Lin. Das dritte C 1 Zoll, $2\frac{1}{2}$ Lin. Das vierte C 10 Lin. Das fünfte C 7 Lin. Die Zwischenpfeifen zwischen F und C kann man sich allezeit selbst eintheilen, wenn man nur sein Augenmaaß zu Rathe zieht.

Einige stekken die Mundstükke in die Nüsse, ehe sie die Nüsse in der Pfeife anlöthen; andre löthen vorher die Nüsse an die Pfeife. Die Nußlöcher werden mit dem Trauchbohrer nach dem Gusse grösser gebohrt. Die Zungen sind wie die Mundstükke, doch von dünneren Messingsplatten, der aber nicht in Rollen ist. Man schneidet daraus Streifen von 18 bis 20 Zoll Länge, hämmert sie auf dem Ambosse glatt, Schlag bei Schlag mit einem kleinen Hammer, doch nur auf einer Seite, weil sie bey stärkerer Härtung sich nicht krümmen wollen, und wieder bald gerade und zusteif im Schnarren werden. Jede Zunge wird an beiden Seiten nach einem Lineale gehobelt; man endigt sie mit einer zarten Feile an beiden Seiten. Die Keile, die Zunge feste zu halten, sind von hartem Nußholze, auf einer Seite flach, an der andern rundlich, und groß und klein, und die Zungen schneidet man am Nußende etwas schmäler, man senkt sie sachte ein, schneidet die Seiten nach zwo gezognen Linien gerade, und etwas breiter als das Mundstükk, feilet ihre Dikke gerade, streicht die Zunge auf einem glatten Holz mit dem Messerrükken gerade und etwas bauchig, und klopft sie in ihren Ort. Die Krükke ist von Messingsdrate recht gerade gerichtet, und in Frankreich von Eisendrate; man biegt sie, als eine Feder auf die Zunge zu drükken, und sie sind zu grossen Pfeifen dikk, zu kleinen dünner. Um zu erfahren, ob die Zungen für das Mundstükk zudikk oder zudünne sind; so bläset man die Pfeife auf der Lade (doch niemals, der Nässe wegen, mit dem Munde) an; stimmt sie mit der Krükke auf ihren Ton. Ist die Krükke weit vom Keile entfernt, so ist die Zunge zudünne. Man nimmt also eine dikkere Zunge, bläset; und berührt die Krükke den Keil, und die Pfeife giebt ihren rechten Ton nicht an, so weis man, daß die Zunge zustark ist. Bei rechtem Tone muß die Krükke nahe am Keile stehen. Ist die Zunge zusehr geschlossen, so bläset die Pfeife zuhurtig. Steht die Zunge zuoffen von einander, so spricht die Pfeife träge. Stark geschlagne Zungen müssen dünner als sonst gemacht werden. Für alle Stimmen ist es eine Generalregel, das Zinn oder Metall nicht daran zu sparen, wenn man die Harmonie einer jeden vollständig heraus bringen will. Ich werde daher nur die C Pfeifenschweren hersezzen. Das erste C einer Posaune von weitem Zuschnitt wiegt 45 Pfunde franz. Das zweite C 11 Pf. Das dritte C 3 Pf. 8 Loth. Das vierte C 1 Pf. 4 Loth. Das fünfte C 16 Loth. Alle 51 Pfeifen 418 Pfunde, 2 Loth. Gemeine Posaune,

erste

erste C 40 Pf. zweite C 9 Pf. dritte C 2 Pf. 24 Loth; vierte C 1 Pf. 2 Loth; fünfte C 16 Loth; die ganze Posaunenstimme 344 Pf. 6 Loth. Trompete von weitem Zuschnitte, erste C 11 Pf. zweite C 3 Pf. 8 Loth; dritte C 1 Pf. 2 Loth; vierte C 16 Loth; fünfte C 6 Loth, 4 Groß; ganze Gewicht der grossen Trompete 118 Pf. 26 Loth. Gemeine Trompete, erste C 9 Pf. zweite C 2 Pf. 24 Loth; dritte C 1 Pf. 2 Loth; vierte C 16 Loth; fünfte C 6 Loth; Totalgewichte der gewöhnlichen Trompete 95 Pf. 10 Loth, 2 Quent. alles ohne Nüsse, Büchsen und Füsse. Die Menschenstimme wiegt gemeiniglich 9 Pfunde, ohne Nuß und Fuß. Man kann das Cromorne und die Kegelstimmen, wenn es nöthig ist, ohne ihrer Harmonie Eintrag zu thun, auf verschiedne Weise mit Knien versehen.

Um das Gebläse an Ort und Stelle zu legen, müssen keine grosse Fenster in der Nähe seyn, damit der Ort weder von der grossen Hizze, Nässe noch Kälte viel leide. Ein einziges, gut verglastes Fenster ist schon hinlänglich, und es ist vortheilhaft, wenn der Ort von oben und unten gewölbt seyn kann, und gegen Ratten und Mäuse sicher ist. Der Boden sei mit Fliesen des Staubes wegen gepflastert, denn die Bälge schöpfen den Staub in sich, und blasen ihn bis in die Windlade.

Man lege die Köpfe der Bälge, wo die Gelenke sich befinden, wenn es der Plazz gestattet, der Orgel ganz nahe, und den Boden der Bälge von der Orgel weg. Genung, wenn man einen Raum von 4 Fuß Breite zwischen den Bälgenköpfen und der Mauer läßt. Können nicht alle Bälge in einem Bälgengehäuse beisammen liegen, und muß man also den Wind theilen, so muß man die Bälge an ihre zugehörige Laden theils nach der Höhe, theils nach der Distanz nahe genung legen; der Wind mag dahin aufwärts oder abwärts geführt werden, wenn nur die Laden nahe genung sind. Nothwendig müssen die Bälge einen Abhang, und das Bälgengerüste seine rechte Lage bekommen, wenn der Wind gleichförmig gehen soll. Der Hauptkanal, der die Schnauzen trägt, liegt so, daß die Oeffnungen der Schlünde (Schnauzen, gosiers) den Bälgeboden oder dem entgegen gesezzten Theil der Orgel zugekehrt sind, wobei er 3 Zoll hoch vom Pflaster abgerükkt wird, weil er auf der Erde Schaden leidet. Wenigstens liegt eine Schnauze von der andern 1 Zoll weit ab, und vorne und hinten machen sie mit dem Kanal eine einzige Linie aus. Unter den Enden des Bodenblattes der Bälge leget man einen starken Tragebalken, und die Bälge an ihren Plazz. Man erhöhet diesen Balken mehr oder weniger zum Abhange, nach dem als es die Probe über die gleiche Stärke des Windes erfordert. Zu dem Ende probirt man einen Balg, sezzt den Windmesser auf den Windkanal, beschwert den Balg, öffnet denselben ganz, und siehet am Windmesser, ob der Wind egal ist, d. i. ob er gleiche Stärke hat, wenn er ganz aufgehoben ist, und eben die Stärke besizzt, wenn er abläuft und wieder zugeht. Bläst er aufgehoben stärker, so vermindert man den Hang, indem man den Balken erhöht; bläst er schwächer, so

so macht man den Hang grösser, indem man den Balken niedriger legt. Bisweilen muß man, wo der Plazz gar zu enge ist, die Bälge über einander legen; da das Bälgengerüste denn vollkommen feste seyn muß, um nicht erschüttert zu werden.

Das Bälgengewichte muß schwerer seyn, wenn die Bälge von der Orgel weit weg liegen, und an sich groß sind. Man kann etwa 80 Pfunde auf Bälge von 8 Fuß, 70 Pfunde auf sechsfüssige Bälge legen, nachdem es die Umstände erfordern. Beladet man die Bälge zusehr, so nüzzt man das Gebläse ab, und die Klaviere werden hart; beschweret man sie zuwenig, so spricht die Orgel nur träge an, sonderlich in den Schnarrstimmen. Daher sezze man den Windmesser auf den Kanal einer andern guten Orgel, um zu sehen, wie hoch die Flüssigkeit steigt; hierauf legt man auf die neuen Bälge so viel Gewicht, daß der Windmesser eben so hoch steigt, indem man jeden Balg besonders blasen läßt, damit der eine nicht stärker als der andre blase.

Die grosse Lade und übrigen Laden zu stellen, muß man bedacht seyn, sie vollkommen wagerecht und so feste zu legen, damit sie nicht die mindeste Bewegung annehmen mögen. Von dieser festen Lage hängt alles, Klavier, Abstraktenwerk u. s. w. ab. Dazu gehört ein dauerhaft Gestelle von starken Queerstükken, 3 Zoll dikk, 8 Zoll breit. An die verschiednen Abtheilungen der grossen Lade bringt man die Köpfe der Kanäle an. Da auf grossen Laden grosse und schwere Posaunen u. s. w. stehen, so legt man starke Bohlen mit der Dikke unter die tragenden Rahmenflügel. Kurz: man suchet jeden Theil der grossen Lade wohl zu unterstüzzen. Ein Streifen Leder wird um jede Fuge oder Schluß der Kanalstükke und des Windkastens geleimt, damit kein Wind durchstechen möge, weil es hernach verdrießlich seyn würde, wenn alles in seinem Lager liegt. Man reibet die Lade vom Staube rein, schmiert alle Register oben und unten ein wenig mit Seife, reibt sie mit einem Wollenlappen, schiebt sie an ihren Ort, giebt ihnen einen kleinen Spielraum durch Verminderung der Breite, probiret ihre Aufschlizzung, das Gelenke zweier correspondirenden Register, die Sperrzapfen, sezzt die Pfeifenstökke auf, leimt vorher über alle blinde Register von oben und längst aus einen Pergamentstreifen, damit die Last der Pfeifen nicht den Pfeifenstokk auf die falschen Register herab drükke, man nagelt die Pfeifenstökke flüchtig auf.

Gemeiniglich legt man die zwo Pedalladen gleich hoch, oder mit der Höhe der grossen Lade gleich; geht dieses wegen des Orgelgehäuses nicht an, so sezzt man die Bässe der Stimmen, oder die größten Pfeifen hinten in die Orgel, und die kleinsten Pfeifen gegen die Orgelfronte, da sich denn die Diskante besser hören lassen.

Gemeiniglich legt man den sachten Tremulanten mit seinem Kasten senkrecht unter das Loch des Windkastens der grossen Lade auf den ersten Kanal; da man aber, nach der Regel, den Wind der Lade auf dem kürzsten Wege zuführen muß, so ist es besser, diesen Tremulantenkasten hinten in dem Orgelgehäuse anzubringen,

und den Kanal gerade aus dem Kasten in die Lade zu leiten. Um den Wind zum Echo zu führen, muß man eine Art von Kasten machen. Man giebt gemeiniglich dem Echo nicht mehr als drei Oktaven für das einzige Cornet, nämlich vom zweiten C an, und ohne alle Pfeifenversezzung, damit man keine Abstrakten machen dürfe. Die Echolade ist ohne Register und Pfeifenstökke; nur ist das Fundamentbrett dikker als gewöhnlich, nämlich 6 bis 7 Linien. Man bohret Löcher in dasselbe, und stekkt unmittelbar in diese Löcher die Pfeifen. Die Echolade ist wie die Positivlade, nämlich so beschaffen, daß der Windkasten darüber liegt. Die Lade ist 2 Fuß, 10 Zoll, 7 Lin. lang; die fertigen Cancellenstangen 26 Lin. breit; die Klappen 4 Zoll lang, 12 Lin. hoch; die innere Tiefe des Windkastens 6 Zoll, 7 Lin. sein Aeusseres 7 Zoll, 7 Lin. die innere Höhe des Windkastens 3 Zoll, 6 Lin. die Breite der Lade, hinten vom Windkasten an zu rechnen, bis an das hintere Ende, 9 Zoll, 6 Lin. gesammte Breite der Lade, den Windkasten mitgerechnet, 17 Zoll, 1 Lin. Dikke des fertigen Fundamentbretts 7 Lin.

Cancellenstangen und Zwischenräume des Echo auf ein einziges Cornet zu drei Oktaven.

═		8
12	5	12
13	5	12
14	5	12
15	5	12
16	5	11
17	5	11
18	5	10
19	5	10
20	5	10
21	5	9
22	5	9
23	5	9
24	5	9
25	5	8
26	5	8
27	5	8
28	5	8
29	5	8
30	5	7
31	4	7
32	4	7
33	4	7
34	4	7
35	4	7
36	4	6
37	4	6
38	4	6
39	4	6
40	4	6
41	4	6
42	4	6
43	4	5
44	4	5
45	4	5
46	4	5
47	4	5
48	4	5
49	4	5
50	4	
═		18

In Absicht auf die Grösse, welche sich für die fünf Reihen Pfeifen schikkt, so das ganze Echo ausmachen, richtet man sich nicht nach den Löchern des ordinären Cornets, denn diese würden etwas zugroß seyn; sondern nach den Löchern andrer ähnlichen Stimmen der grossen Lade, d. i. man bohret für den Echobourdon, wie vom kleinen Bourdon der grossen Lade gesagt worden; für den Echoprestant, wie

für

für den Prestant der grossen Lade; für den Echonasard, wie für den kleinen Nasard der grossen Lade; und dies gilt auch von der Quarte und Terz: denn die Echostimmen sind wie die Stimmen der grossen Lade, oder die enger zugeschnittnen Pfeifen des Positivs. Den Wind giebt man dieser Echolade vermittelst einer Klappe, so in dem besondern Echoklappenkasten liegt. Anfangs wird der Kanal 2½ Zoll im Gevierten inwendig gebaut. Man nimmt den Wind vom Hauptkanale, der nahe an der Echolade läuft. Auf diesen Kanal des Echo bauet man einen Kasten, als ob man daselbst einen sachten Tremulanten anbringen wollte. Der Kasten ist so groß, daß man darin einen Rahmen legen kan, dessen Inneres so groß als der Kanal ist. Das Holz dieses Rahmens ist 6 bis 7 Lin. breit. Man giebt ihm sehr wenig Abhang, und legt ihn so, daß wenn seine Klappe niedergeworfen ist, der Wind sie noch fester zudrükkt. Zur Regierung dieser Klappe dienet ein Eisen, wie eine Sichel. Der Kasten steht nahe bei der Echolade. Um das Echo zu spielen, ziehet man einen Zug, der die Klappe aufhebt und den Wind in den Windkasten der Echolade läßt. Will man das Echo verschliessen, so läßt man die Klappe fallen, indem man den Zug zurükke stößt. Will man in ein Echo mehr als eine Stimme legen, so gehören dazu Register und Pfeifenstökke wie an einer Positivlade. Alle Kanäle haben ihre Nut, und man beledert alle ihre Fugen mit Hülfe der heissen Leinwand u. s. w.

Den starken Tremulanten legt man über den zweeten Kanal, an den bequemsten Ort. Man hat so viel Tremulanten von beiderlei Arten nöthig, als es Windabtheilungen unterhalb den Bälgen giebt.

Die Klaviere liegen in einem Rahmen, der aus drei Hölzern von 15 bis 18 Quadratlinien besteht. Zu den Abstrakten in grossen Orgeln bedienet man sich bloß der Winkelhaken und der hölzernen Abstraktenstreifen; in kleinen gebraucht man dazu Meßingsdrat. Das Holz wird nach der Faserlänge dazu gespalten, und solche hölzerne Abstrakten sind leicht, nehmen weniger Plazz ein, sind fester, und kosten bei weitem so viel nicht, als die Wellenabstraktur. Man kann durch sie die Klavierregierung weit weg verlegen. Indessen schikkt sich doch die Wellenregierung für kleine Orgeln recht gut, ob sie gleich mehr kostet. Die Conducten zu den Principalpfeifen sind zinnerne Cilinderröhren, die den genannten Pfeifen den Wind zuführen. Diese Conducten müssen sich nach der Grösse der Pfeifen richten; so sind sie für die 4 ersten Pfeifen im 32füssigen Werke, 14 Lin. im Durchmesser; für die ersten Pfeifen von 24 Fuß, 12 Lin. im Durchmesser; für die ersten von 16 Fuß, 10 Linien; zu 12 Fuß, 9 Lin. zu 8 Fuß, 8 Lin. zu 6 Fuß, 7 Lin. zu 4 Fuß, 6 Lin. zu 3 Fuß, 5 Lin. zu 2 Fuß, 4 Lin. zu den ersten Pfeifen von 1 Fuß, 3½ Lin. im Durchmesser. Diese Röhren werden rundirt auf Cilinderpatronen, geweißt, gelöthet, gewaschen, dikk genug gemacht, wenn sie im Biegen nicht zerbrechen sollen. Fig. b. Tab. VII. zeiget zwei Conducte von allerlei Biegung (portevent).

vent). Die langen Conducte werden von Distanz zu Distanz durch ein Stükk Holz, oder einen Nagel unterstüzzt; bei der Legung der ersten Conducte sorge man zum voraus vor den Plazz der folgenden. Kein Conduct muß irgend ein Loch der Pfeifenstökke bedekken, wo eine Pfeife auf ihren Wind hinkommen soll. Ein Conduct wird an seine Stelle dergestalt befestigt, daß man gehechelten Flachs, den man als eine Schreibfeder dikk zusammen nimmt, ein Ende davon in Tischerleim tunkt, und damit das Ende des Conducts umwikkelt, und den Flachs umlegt und leimt, doch daß nichts davon in den Conduct hinein kommen möge, damit sein Loch völlig offen bleibe. Eben das geschicht auch am andern Ende des Conducts, bis man das lezzte Ende in das Loch der Lade anbringt. So leitet man den Wind den Principalpfeifen und dem Cornet zu. Gleich nach dem Einleimen verschiebet man die Register oft, wenn ja ein Tropfen Leim durchgefallen wäre. Nach dem Principale kömmt die Reihe an die verlegte Holzpfeifen, die nicht auf ihrem Winde, ihrer Grösse oder Gleichstimmigkeit wegen, stehen können. Um die Verwirrung der Conducte zu vermeiden, bedient man sich der geschnittnen Rinnen an einem Brette, das mehr oder weniger dikk, nach der Grösse der Pfeifen ist. Das Ende dieses Conductenbrettes ist mit einem Brette benagelt und beleimt, so die Löcher für die Conducte trägt, welche aus der Lade kommen. Von diesen Löcheranfängen gehen schräge und parallel am Brette die Conductenrinnen in die Höhe, und endlich perpendikulär in die obere Brettdikke. Die Rinnen werden mit Pergament überklebt. Man kann die Rinnen senkrecht oder horizontal führen, wie es der Plazz verlangt.

Um ausgeschnittne Conductenrinnen zu machen, bestimme man erst die Pfeifen, die man von ihrem Winde weiter hin an einen fremden Ort verweisen will. Sind dieses Holzpfeifen, so lege man sie auf einem Tische so nahe beisammen, daß sich alle einander berühren, den Mund oben, und die Füsse egal. Man halte gegen diese Pfeifenfüsse die Dikke des Brettes, woraus man das Conductenbrett machen will, und ziehe davon einen Strich rings um den Fuß; man macht daselbst Löcher und meisselt die Rinnen aus. Je mehr man solche Conductenbretter macht, desto leichter wird die Orgel, und die Arbeit dauerhaft. Einige lassen alle Principale damit versehen, wie man an den alten Orgeln sieht, um einen Wald von Conducten zu ersparen.

Hölzerne Pfeifen befestigt man im Stehen durch ein hölzernes Knie, so man hinten, oder wo man will, an die Pfeife leimt und an einer Querstange feste nagelt.

Das Intoniren. Der Prestant macht den Anfang dazu, als die Grundstimme der Intonation, weil man den Ton aller Pfeifen durch den Schnitt heraus bringen muß, und hiezu eine Grundstimme zur Basis nöthig ist. Man fängt damit an, daß man die Mundpfeifen anzublasen versucht. Will eine angeblasene Pfeife gar nicht tönen, so rührt solches daher, daß die Windwelle, die aus der Spalte

kommt,

kommt, gar zu auswärts, oder gar zu einwärts streicht, folglich die Oberlefze nicht berührt. Also rükkt man die Oberlefze ein wenig aufwärts. Fängt alsdenn die Pfeife den Ton zu geben an, so findet man, ob der Wind zusehr nach aussen, oder nach innen gestrichen. Läßt sich das Oberlabium weder so weit nach aussen, noch nach innen bringen, so sezzt man den Kern höher oder tiefer. Sezzt man ihn tiefer, so leitet man den Wind nach inwendig; und erhöht man den Kern, so leitet man ihn nach aussen. Dieses muß man nach und nach und mit Verstand bewerkstelligen. Man sorge, daß die Lichtspalte egal bleibe, sowohl nach der Höhe, als nach der Breite. Sezzt man den Kern zutief, so oktavirt die Pfeife; alsdenn rükkt man ihn ein wenig höher, oder man drükkt die Oberlefze ein wenig herab. Giebt sie träge an, so liegt die Oberlefze zutief nach inwendig, und man ziehet sie um ein sehr weniges hervor.

Ist die Lichtspalte zuenge, oder wie man sagt, zufein, so kann die Pfeife keine Harmonie annehmen, und der Ton bleibt immer trokken und mager. Erweitert man sie zusehr, so schnarrt die Pfeife und spricht nicht rein an; folglich muß man ein rechtes Mittel treffen, man verengert oder erweitert die Spalte, bis der Ton Körper bekommt. Eine enge Spalte, wenn sie nur nicht gar zu enge ist, giebt einen nettern Ton, aber keine so markige Harmonie, als wenn sie etwas breiter ist. Hat die Pfeife nicht Ton genug, ohne zu oktaviren, ob die Oberlefze gleich recht liegt, und selbige weder zusehr einwärts, noch zusehr auswendig steht; so rührt es daher, daß der Mund nicht groß genug ausgeschnitten (ausgekehlt) ist. Hier muß man vorsichtig schneiden, ohne die Pfeife zu verderben. Macht man den gehörigen Aufschnitt, wenn die Pfeife zulang ist, so spricht sie an, sie bekommt Harmonie; wird sie aber hernach verkürzt auf den Ton, so findet man den Aufschnitt zugroß, und sie taugt weiter nichts, sie schreit grob und unangenehm; alsdenn ist kein ander Mittel, als ein Stükkchen an die Oberlefze zu löthen, oder man muß, wenn die Pfeife noch lang genug ist, ein Stükk vom Kopfe wegschneiden, d. i. man säget sie über dem Kerne ab und sezzt sie wieder auf. Um zu wissen, ob eine Pfeife zusehr ausgekehlt ist, so blase man sie leise an; giebt sie einen ganz andern Ton, als sie bei vollem Winde geben soll, so weis man, daß der Aufschnitt zugroß ist. Alles bisherige gilt von den Principal- und andern Pfeifen. Ist eine Pfeife nicht in ihrem Loche feste gestellt, oder berührt sie eine andre Pfeife, so bebt der Ton (er frisirt).

Um den Prestant in seinen rechten Ton zu sezzen, so muß man beim Intoniren den Aufschnitt nicht zugroß machen, sondern denselben ein wenig niedrig halten, indem man beim Stimmen den rechten Aufschnitt giebt.

Die Fehler einer Pfeife sind: sie kann zuträge angeben; alsdenn berührt der Wind die Oberlefze nicht genug, oder es ist das Licht zufein. Sie oktavirt, wenn die Oberlefze zuniedrig, oder wenn sie zusehr auswärts ist, oder wenn die Pfeife zu-

viel Wind hat. Sie schnarrt, wenn sie zuviel Wind hat, oder zusehr ausgekehlt, oder es zuwenig ist. Sie zittert, wenn sie nicht feste steht, oder wenn die Oberlefze zuauswärts ist, oder wenn die Pfeife nicht Materie genug hat. Der Ton ist schwach, wenn sie nicht Wind genug hat, oder die Kernspalte zufein ist; sie rauscht, wenn die Kernspalte nicht von einem Ende zum andern egal ist, oder wenn selbige zubreit ist. Sie variirt, wenn sie zuviel Ton hat, oder wenn der Aufschnitt nicht recht regulär, oder die Pfeife zudünne, oder die Pfeifendikke irregulär ist. Eine Pfeife kann keinen von diesen Fehlern besizzen, und dennoch einen trokknen, magern Ton, ohne Grundton und Harmonie haben; alsdenn müßte man alle obige Hülfsmittel versuchen, dabei ich aber voraus sezze, daß man in ihrem Bau keinen groben Fehler begangen, daß sie recht aufgesezzt, recht aufgeschnitten ist, keine Löcher oder Rizzen hat, daß die Pfeife nicht zudünne, und die Löthung feste ist. Kurz, der Ton muß weder schreiend, hart, unharmonisch, noch schwach und trokken seyn.

Gedakkte Pfeifen sind fast allen obigen Fehlern unterworfen, besonders aber zu schnarren (pioller), zu qvintiren und zu nasardiren. Drei Fehler, die nicht allezeit leicht zu heben sind. Sie begehen diese drei Fehler, wenn sie zuviel Wind haben, oder wenn der Aufschnitt zuklein oder zugroß ist. Man wende also die obigen Recepte an; doch müssen sie vollkommen gedakkt und ihre Materie recht gesund seyn. Offne oder gedakkte Holzpfeifen sind nicht so viel Mängeln ausgesezzt, wenn sie gehörig gemacht und gehörig ausgekehlt sind. Zu ihrem Intoniren dienen nur folgende Hülfsmittel. Man giebt oder nimmt ihnen Wind; man kehlt sie mehr oder weniger aus; man nimmt etwas Unterlefze weg, um die Kernspalte zu vergrössern, oder zu vermindern; man schärft den Kern besser, um die Windwelle mehr nach inwendig, oder nach auswendig zu lenken.

Blasen alle Pfeifen des Prestants so gut als möglich an, so sezzt man sie an ihren Ort, man richtet das Klavier nach der Stärke und Höhe, man untersucht die Klappen, und probirt den Prestant auf seinem Winde. Oktaviren Pfeifen noch, so drükkt man den Fuß enger, wenn der Wind zustark ist.

Die **Tonleiter** ist eine Progression der Mitteltöne eines Tons bis zur Oktave. Man hat davon zwo Arten, die diatonische und chromatische, denn die dritte, oder enharmonische, findet bei der Orgel nicht Statt. Die diatonische heißt c, d, e, f, g, a, h, c, oder bei den Solmisirern, ut, re, mi, fa, sol, la, si, ut. Diese betragen 5 Töne und 2 Halbtöne. Die chromatische Tonleiter besteht aus 12 Halbtönen, nämlich c, cis, d, dis, e, f, fis, g, gis, a, b, h, c, oder nach der Solmisirung, die z. E. noch in Italien, Frankreich u. s. w. üblich ist: ut, ut ♯, re, mi ♭, mi, fa, fa ♯, sol, sol ♯, la, si ♭, si, ut. Es ist nicht möglich, eine Oktave just in 12 Halbtöne einzutheilen; denn wenn alles richtig gestimmt wird, so übersteigt man eine Oktave merklich und so, daß das Ohr darunter leidet. Man kann

eine Oktave nicht von einem Halbtone zum andern stimmen. Man erdachte, durch die Quinten zu stimmen, welches sehr sinnliche Intervallen sind. Da eine chromatische Oktave 12 Halbtöne hat, so enthält sie auch 12 Terzen, 12 Quarten, 12 Quinten u. s. w. Wenn man die Oktave nicht in 12 akkurate Halbtöne theilen kann, so folget nothwendig, daß die 12 Terzen, die 12 Quarten, die 12 Qvinten u. s. w. nicht richtig seyn können. Man muß sie also etwas kleiner machen, oder diese Intervallen etwas schwächen, um eine richtige Oktave zu bekommen. Diese Aenderung heißt Temperatur, oder in der Sprache der Orgelbauer, die Partition. Welches ist nun der Punkt dieser Abnahme oder Temperatur, und thut man besser, die Quinten gleichmäßig, oder ungleich zu temperiren; und auf welche Quinten soll diese Ungleichheit fallen? Die Meßkünstler und Harmonisten haben darüber geschrieben, gerechnet und gestritten. Sie haben sich viele Temperatursisteme errechnet. Vor allen haben sich zwei Sisteme an die Spizze der übrigen gestellt. Das eine heißt das alte Sistem, welches die Quinten ungleich temperirt; das neue schwächt die Quinten weniger, aber alle gleichmäßig. Denen Harmonisten, die nur Natur, Gefühl und Ohr zu Rathe ziehen, gefiel diese neue Partition nicht, sie schien ihnen zuhart und nicht so harmonisch, als die alte. In der That werden darin die Quinten nur um ein Zwölftheil Komma und alle gleichmäßig geschwächt; aber es sind auch alle grosse Terzen übertrieben, und das fällt dem Ohr zur Last. Nach der alten Partition schwächet man etwa 11 Quinten um ein Viertheil Komma. Diese Alteration ist schon empfindlicher, als ein Zwölftheil Komma, welches man thut, um 8 grosse Terzen zu retten, oder akkurat zu machen; und da man nicht, wenn diese Quinten um ein Viertheil Komma alterirt werden, eine richtige Oktave bekommen würde, so rechnet man alles, was daran fehlt, auf eine einzige Quinte, die man Preis giebt und übertreibt; sie liegt auf einem nicht sehr gebräuchlichen Tone. Die Orgelbauer nennen diese Quinte Wolfquinte. Indessen hat man doch, so ehrwürdig die Gedanken der Gelehrten waren, ob sie gleich der Theorie nach weniger Unvollkommenheiten übrig liessen, die neue Partition verlassen, weil die Harmonisten einwenden, die Quinten können eine Alteration, oder eine Minderung von einem Viertheil Komma und darüber vertragen, ohne ihre Harmonie zu verlieren. In diesem Verstande ist ihre Partition nicht schlechter, als die neue, in der alle übertriebne Terzen nothwendig das Ohr beleidigen. Der Komponist ziehet aus den unvermeidlichen Fehlern dieser Partition seinen Vortheil, um den Charakter seiner Stükke in aller Stärke auszudrükken; und er findet diese Hülfsquellen bei der neuen Partition nicht, da in ihr alle Töne gleich groß sind, und alle gleichförmig die Sache ausdrükken. Bei alle dem ist die neue älter als die alte, weil sie schon der Vater **Mersenna** im 2ten Theile seiner Universalharmonie 1637 zu machen lehrt, und man hat sie bloß zu unsern Zeiten wieder erneuret. Wir bleiben hier bei der alten.

Einige Orgelbauer fangen ihre Partition an mit C, andre mit F; beides kömmt auf eins hinaus. Zum Grundtone der Orgel gehört ein beständiges Maaß, und davon hat man den Kapellenton und den Opernton, der aber noch nicht allgemein authorisirt worden, weil er um ein Viertel Ton nach dem Bezirke der Singstimme höher oder tiefer gesezzt wird. Der Kapellenton ist hingegen in Frankreich festgesezzt, er schikkt sich für die Stimme am besten und zu allen Instrumenten; und folglich muß man die Pfeife nach dem Kapellentone (in Deutschland nach dem Chortone) schneiden.

Auf der Tab. VII. Fig. G. sieht man die fünf gewöhnlichen Notenlinien, auf deren unterste vorne der französische, und daneben der deutsche C Schlüssel vorgestellt ist. Die schwarzen Noten deuten eine Pfeife an, nach der man eine andre stimmt, die weiß ist, und darunter oder darüber steht. Alle Noten, die auf derjenigen Linie stehen, worauf sich der Schlüssel sol ut befindet, stellen die Mitte des Klaviers vor. Man fängt demnach an, das vierte C des Prestant auf seinen rechten Ton zu sezzen, und zwar nach dem vierten C an dem Stempel der Stimmpfeife, wobei man dieses vierte C etwas tiefer als die Stimmpfeife hält, indem man vielleicht etwas von der Pfeife oben wegschneidet, und zugleich für die Harmonie und einen lauten und akkuraten Ton sorgt. Endlich stimmt man seine untere Oktave, die just die Mitte des Klaviers einnimmt, wie man an der ersten weissen Note sieht.

Um zu wissen, ob zwo Pfeifen gleichstimmig oder nicht sind, sie mögen in Unisono, oder nach der Terz, Oktave, Quinte u. s. w. gestimmt worden seyn, so muß man genau hören, ob man eine Schwebung oder Schwankung in ihrem Tone bemerken kann; so lange diese Schwankung dauret, ist die Stimmung nicht richtig, und sie muß erst ganz aufhören; ob dieses gleich bei grossen Pfeifen noch nicht hinlänglich ist. Diese Schwebung kann nicht eher gehört werden, als bis die Pfeife nahe an ihrem Akkorde ist.

Sind die beiden ersten C richtig gestimmt, so sucht man durch das untere C seine Oberquinte G, welche hier im Kupfer weiß ist. Schwebt oder tremulirt diese Quinte nicht mehr, so vertieft man das G ein wenig, so daß sie in einer Sekunde etwa 4 oder 5 Pulsirungen macht (die Sekunde ohngefähr nach dem Pulsschlage gerechnet). Zu dieser Absicht schneidet man etwas von der Länge der Pfeife ab, und intonirt sie zugleich gut; welches bei allen Pfeifen während dem Tongeben zu beobachten ist. Man schneide lieber etliche male immer ein Haar breit, als mit einmal zuviel weg. Hat man die Quinte, so suche man darnach die folgende Quinte, sol re, welche etwas schwächer als die erste Quinte gestimmt wird; sie muß in der Sekunde bis 6 Pulsirungen machen, und sie ist eine von den dreien, welche etwas schwächer als die acht andern gehalten werden. Nun suchet man die Quinte re la. Da man sich aber nicht von der Mitte des Prestant entfernen muß, so für

das

das Ohr am stimmbarsten ist; so stimme man die Unteroktave von diesem c, r, so bekommt man die Quinte re la, die man auf einerlei Punkt, wie ut sol bringt. Nun folgt die Quinte la mi auf eben den Ton, als ut sol.

Um zu wissen, ob man die vier bereits gestimmten Quinten richtig temperirt, so confrontire man dieses lezzte schon gestimmte mi mit dem nächsten anfangs gestimmten ut oder C; so muß dies mi eine akkurate grosse Terz ohne Pulsirung mit dem C oder ut machen: pulsiret es, so ist es zuhoch, oder zuniedrig. Dieses zu erfahren, nähert man den Finger dem Oberende der Pfeife, welche C ist, ohne es zu berühren; sogleich wird sein Ton etwas tiefer, und wenn das Schweben nachläßt, d. i. langsamer wird, so ist es ein sicheres Zeichen, daß das mi ein wenig tief ist. Wenn bei der Annäherung des Fingers oben an der Pfeife das Pulsiren schneller wird, so ist das mi zuhoch. Im ersten oder niedrigen Falle hat man die vier Quinten zuschwach gemacht, und man muß sie also nochmals vornehmen und höher stimmen, damit sie etwas langsamer klopfen. Ausserdem vergleichet man noch das mi, davon die Frage ist, mit dem ersten und allernächsten ut oder C, um zu sehen, ob diese Terz richtig ist. Im zweeten Falle schwächet man die vier Quinten ein wenig mehr, und vergleichet mi und ut mit einander. Wenn die Terz richtig und ohne Pulsirung angiebt, die drei Quinten gleichmäßig temperirt sind, und die Quinte sol re um ein weniges mehr geschwächt worden, als die drei andern, so hat man das Schwerste in der Partition oder Temperatur überstanden u. s. w.

Das Stimmen wird mit den einfachen oder gedoppelten Stimmhörnern verrichtet, die man senkrecht oben in die Pfeifen stekkt und daselbst drehet, ohne sie auf eine Seite überzudrükken. Mit dem spizzen Ende reibet man gelinde den Pfeifenrand weiter, dadurch wird der Ton höher. Mit dem hohlen Hornende, so man auf die Pfeife oben aufsezzt, verengert man die Pfeife oben, und dadurch wird der Ton tiefer. Allein, es ist die Wirkung der Stimmhörner nur klein. Soll also ein Ton merklich gröber werden, so muß man die Pfeife aus ihrem Pfeifenbrette nehmen, und in der Hand das Horn aufdrükken; soll der Ton merklich höher werden, so muß man mit dem Messer etwas weniges von der Pfeife ringelweise abschneiden; an dessen statt sie einige oben aufrizzen. Man kneipe sie niemals mit dem Finger zu, um den Ton tiefer zu machen. Muß man eine Pfeife sehr verengern, so ist es besser, einen netten Ansazz aufzusezzen. Das Kennzeichen guter Orgelbauer ist, wenn ihre Pfeifen recht gestimmt und richtig geschnitten sind.

Eine Pfeife, die nicht gut anspricht, kann nie recht gestimmt werden. Vorher kann man z. E. eine zulange Pfeife durch das Verkürzen zum Ton und Angeben bringen; verkürzt man sie aber im Stimmen, um sie auf ihren Ton zu bringen, so wird sie übel angeben, weil sie zusehr ausgekehlt ist. Folglich beobachte man, daß man nur nach dem Maaße die Oberlefze beschneiden darf, als man sie im Stimmen

zum rechten Ton bringt, oder man verkürzt sie in Betracht daß die Höhe ihres Mundes einen nothwendigen Zusammenhang mit der Pfeifenhöhe hat. Folglich hält man den Mund etwas niedrig, und bringt ihn nicht eher auf den rechten Punkt, als bis die Pfeife fast ganz und gar schon in ihrem rechten Tone steht. Für Orgelstimmer, die keine grosse Erfahrung haben, ist es vortheilhaft, den Prestant etwas niedrig zu halten, indem man intonirt und stimmt, bis er recht anbläst und egalisirt ist; alsdenn sezzt man ihn in seinen rechten Ton und lezzten Akkord. Alle Pfeifen sind im Behandeln höher, und im Erkalten gröber; folglich kann nur der Prestant und jede andre Stimme ihren lezzten Akkord erhalten, wenn man die Pfeifen nicht mehr mit der Hand anrühren darf. Nach jedem Behandeln lasse man also erst die Pfeife in ihrem Loche wieder kalt werden, ehe man stimmt; eben so alterirt das Drükken mit dem Stimmhorn die Pfeife, und erwärmt sie vermittelst der Hand und des Reibens.

Wenn der Prestant recht gestimmt ist, so intonirt man die Principalpfeifen, von der ersten Pfeife 8 Fuß an. Will sie auf dem Pfeifenbrette nicht angeben, so steht der Kern etwas zuhoch, und der Wind geht also zusehr auswärts und berührt die Oberlefze nicht; daher sezzt man den Kern etwas niedriger, indem man ein Tischerinstrument, bedane genannt, auf ein Ende des Kernrandes aufsezzt, und einen Schlag mit dem Hammer, ganz nahe am Munde, auf den bedane thut, und so auch das andre Ende schlägt, so lange bis die Pfeife anbläst. Oktavirt sie, so hat sie zuviel Wind; alsdenn vertieft man den Schlüssel der Plinthe ein wenig. Wird dadurch der Ton zuschwach, so ist die Oberlefze zutief. Man messe mit dem Zirkel, ob sie um den fünften Theil der Mundlänge die Elevation der Unterlefze hat. Hat sie diese, so schneide man nur in der äussersten Noth etwas davon ab. Die Oberlefze braucht nicht so hoch zu seyn, wenn die Pfeife einen grossen Zuschnitt hat, um ihren rechten Ton zu bekommen. Alle Pfeifen müssen gleiche Stärke, aber auch gleich viel Harmonie bekommen. Eben dieses nimmt man auch mit der Stimme 16 Fuß nach dem 8 Fuße vor, indem man sie nach 8 Fuß und dem Prestant stimmt. Dieses gilt auch vom 32 Fuß, von den Pedalflöten im Principale. Die übrigen Orgelstimmen intonirt und stimmt man mit dem Munde; die vorigen auf der Lade; die offnen und gedakkten Holzpfeifen auf ihrem Winde. Zulezzt giebt man den Mundpfeifen ebenfalls auf der Lade die Vollkommenheit.

Die Schnarrstimmen. Die bezungte Trompete wird auf ihrem Winde versucht. Soll eine Schnarrstimme gut angeben, so muß ihre Zunge weder zuoffen, noch zugeschlossen, sondern rundlich ausgebogen seyn. Ist sie zusehr geöffnet, so spricht die Pfeife träge an; ist sie zusehr geschlossen, so bläset sie zuschnell und unharmonisch. Ist die Zunge und die Krümmung ungleich, so röchelt sie; sie muß von beiden Seiten des Mundstükks gleich weit abstehen. Man fängt mit der kleinsten

sten Trompetenpfeife nach dem Prestant zu stimmen an; bläset sie später als dieser, so hält man das Ende der Zunge mit dem Finger, und streicht die Zunge mit dem Rükken einer Messerklinge gegen das Mundstükk, doch nicht zustark, sonst schließt sie sich zusehr, und man öffnet sie wieder ein wenig, d. i. man giebt ihr mehr Federkraft, indem man das Messer zwischen das Mundstükk und die Zunge stekkt, und die Klinge wendend etwas nach aussen führt. Wenn das Intoniren geschehen ist, erst denn kann man sie nach dem Tone schneiden. Schiebt man alsdenn die Krükke etwas herab (und diese muß den Keil berühren), so wird der Ton sanfter, bis er endlich gar verstummt, da er denn vorher eine Terz u. s. w. höher steigt. Man schiebt also die Krükke wieder in die Höhe, und senkt sie nochmals auf ihren hellen und harmonischen Ton, der da klingt, als ob sich ein Gedakkt zugleich mit der Schnarrstimme hören liesse. Man schneidet im Stimmen nur sehr wenig ab, denn die Pfeifenlänge trägt zur Harmonie viel bei. Der mit dem Prestant einstimmige Ton ist richtig, wenn man die Hand aufhält, als ob man sie zustopfen wollte, und die Pfeife zu dubliren anfängt; nach weggenommner Hand aber den alten Ton behält. Heisre Zungen streichet man mit einem Messer auf einem glatten Holz gerade, und bauchig, indem man die Mitte mehr drükkt. Je kürzer man die Pfeife schneidet, je lauter wird der Ton; aber er klingt auch weniger zärtlich. Am besten ist, man lasse die Pfeife so lang, als es bei ihrem Tone seyn kann, schiebe die Krükke ein wenig in die Höhe, so daß der Ton etwas tiefer wird. Wächset ihr Laut mit einer schönern Harmonie (da man immer das Gedakkte mit hört) und wird er männlicher, so kann man die Pfeife ein wenig verkürzen, und denn in ihren Ton bringen. Dazu gehört eine Kenntniß der Harmonie, die nicht jedermanns Sache ist. Hat man zuviel weggeschnitten, so ziehe man nicht die Mundstükke aus der Nuß hervor (wie die schlechten Orgelbauer machen), sondern man flikke viel lieber ein Stükk an die Pfeife an. Um eine Kegelpfeife schön zu flikken, stekke man sie auf eine gedränge Holzpatrone, mache eine Patrone von Papier, das man um die Form gegen das Pfeifenende wikkelt, und schneide darnach ein Stükk gleich dikke Zinnplatte, so genau schliesset und dem Kegelstükke gleich ist, weisse alles und löthe es mit dem Wendelothe feste. Einige tröpfeln einen Wachstropfen auf das Ende der Zunge bei grossen Pfeifen, damit sie desto hurtiger angeben mögen.

Bei den Posaunen machen nur die tiefen und Contrabässe (ravalement) einen Unterscheid. Man fange mit dem Diskante oder den drei Oktaven an; man nehme das dritte C 8 Fuß, das untere B und die folgenden bis F 12 Fuß vor. Bis dahin sezzt es wenig Schwierigkeit; diese fängt sich aber mit E an. Man hilft sich dabei mit dem Dubliren. Ich sezze, man arbeite nach dem C sol ut von 16 Fuß; man läßt den Ton langsam höher steigen, wobei man genau Acht giebt, bis der Ton dublirt; nun läßt man ihn wieder herab steigen, bis er seinen natürlichen Ton erreicht.

reicht. Spricht die Pfeife gut an, so wird das Dubliren viel merklicher; man muß aber dieses so auffallende Dubliren nur bei einer mittelmäßigen Trompetenpfeife abwarten. Ist die Pfeife auf ihren natürlichen Ton herab gesezzt, so confrontirt man sie mit ihrer Oktave, ob man noch weit davon entfernt ist; und um dieses zu wissen, so erhöht oder vertieft man den Ton seiner Oktave ein wenig, alsdenn wird man sehen, ob die Pfeife zutief oder zuhoch ist. Noch fällt dieses nicht leicht; denn ein C sol ut von 16 Fuß Posaune läßt merklich die Terz mit hören, und man könnte leicht die Terz für ut halten; daher gehören einige Minuten Zeit dazu, um den wahren Ton dieser Pfeife zu erkennen, vornämlich an den Contratönen des Basses, z. E. am F ut fa von 24 Fuß, und noch mehr Schwierigkeiten sezzt es, wenn man bis C sol ut 32 Fuß herab steigt. Bei diesen Pfeifen lege man die Arbeit einige Zeit über weg. Eine lange Erfahrung allein kann hier entscheiden. Hat man ihren rechten Ton, so versuche man, sie harmonisch zu machen, indem man sie ein wenig tiefer stellt, um zu wissen, ob man sie verkürzen müsse, oder nicht; siehe die obige Anmerkung.

Das Clairon ist man gewohnt im Diskante eine Oktave höher zu intoniren, als es die Länge seiner Pfeifen mit sich bringt, um dem Tone mehr Körper zu geben. Bei dieser Manier, da die Pfeifen eine Oktave höher klingen, als es ihr Zuschnitt mit sich bringt, fällt dennoch ein zweites Dubliren vor, wie bei den andern Pfeifen der Tompeten und Posaunen, wenn man sie um eine Oktave höher nach dem ersten Dubliren treibt. Dieses zweite Dubliren des Clairons dienet ebenfalls, die Harmonie zu suchen. Einige lassen das ganze Clairon mit dem Prestant in Unisono in die Höhe steigen; es ist aber dieses mühsam. Lieber lasse man es mit der Trompete gleichstimmig werden.

Der Cromorne wird fast wie die Trompete behandelt; diese Stimme ist aber in Absicht ihrer Pfeifenlänge viel delikater, und im Basse schwer zu behandeln. Die Zungenkrümmung muß etwas tiefer als die Trompeten gehalten werden; denn der Cromorne verlangt keinen so lermenden, als vielmehr markigen, zärtlichen Ton und eine fertige Ansprache. Die Hautbois muß etwas stark bezunget werden, oder nach andren Methoden vielmehr eine schwächere Zunge bekommen, die einige ein wenig ausgleichen.

Die Menschenstimme ist von allen andern Schnarrstimmen darin unterschieden, daß man sich bei ihr um keine Harmonie bekümmert, da alle Pfeifen kurz sind. Man sorge nur, daß die Pfeifen wohl angeben und gleiche Zungen bekommen. Gemeiniglich spielt man diese Stimme zugleich mit dem schwachen Tremulanten, und daher probire man jede Pfeife mit diesem, bis sie keine Grimassen mehr macht und hurtig angiebt, da sie denn, wenn der Tremulant gut ist, ziemlich den Menschenton ausdrükkt; ausserdem aber wenig Dienste thut. Wenn viele Schnarrstimmen

zugleich gespielt werden, so müssen nicht die Trompeten eher als die Clairons u. s. w. sondern alle zugleich anblasen.

Das Orgelstimmen. Wenn alle Mundpfeifen gut angeben und einstimmen, so nimmt man die lezzte Stimmung vor, indem man mit dem Positive anfängt. Man stimmt anfänglich den Prestant, und sezzt dessen erste Pfeife genau in den Kapellenton, stimmt die Stimme 8 Fuß nach dem Prestant, fängt mit dem Diskante Klavis vor Klavis an, endigt mit den Bässen, die man allezeit nach der Höhe im Stimmen halten muß. Endlich stimmt man 16 Fuß nach 8 Fuß und Prestant zugleich; endlich den kleinen Bourdon bloß nach dem Prestant; die zwote und dritte Oktave des Nasards bloß nach dem Prestant, die erste und vierte Oktave dieser Stimme nach Oktaven. Bei feinen Pfeifen ist es schwer, daher halte man den Finger oben gegen die Pfeife, oder ihre Oktave, nach der man stimmt, um ihren rechten Ton zu hören; wächst das Klopfen durch den Finger, so ist die Pfeife zutief; nimmt das Klopfen ab, so ist die Pfeife zuhoch. Hält man Finger oder Stimmhorn an die Probepfeife, nach der man die andre stimmt, und das Klopfen nimmt ab, so ist die kleine Pfeife zutief; nimmt es zu, so ist sie zuhoch. Bei grossen Pfeifen bringt man die Hand an das Mundloch; nimmt das Klopfen ab, so ist die Pfeife zuhoch; wächst es, so ist sie zutief.

Um die Terz zu stimmen, so stimme man erst die Dublette nach dem Prestant; ist diese gestimmt, so stimme man nach der grossen Terz der Dublette die zwote Oktave der Terz, da der Prestant offen ist. Man hüte sich, die kleine Terz oder Quarte statt der grossen Terz zu nehmen, wie sich Anfänger bisweilen darin versehen; zu dem Ende stosse man das Terz- und Prestantregister zu, und schlage die grosse Terz auf der Dublette an, um den Ton ins Ohr zu fassen, und man schneidet die Terz vor dem Klaviere auf ihren rechten Ton. Man stimmt die zwote Oktave, und alles übrige nach Oktaven, indessen daß Dublette und Prestant zu sind. Endlich wird der Larigot nach dem Nasard Taste vor Taste gestimmt. Die 7 oder 8 lezzten Pfeifen sind die schwersten Pfeifen in der Orgel zu stimmen, weil sie sehr fein sind; man nehme sich daher Zeit dazu.

Nach diesem werden alle besonders gestimmte Pfeifen zusammen gestimmt, wobei der Prestant immer offen ist, man hält das erste C angeschlagen, öffnet 8 Fuß, den kleinen Bourdon, 16 Fuß, den Nasard, die Dublette, Quarte, Terz, und endlich das Larigot. Nun öffnet man den Prestant allein, drükkt die folgende Taste, und öffnet eine Stimme nach der andern. Zulezzt öffnet man alle Register und untersucht alle Oktaven zugleich. Nun wird das Cornet bloß nach dem Prestant gestimmt, nachdem erst das Cornet intonirt worden, wobei man ein Stükkchen Papier in die Cornetpfeifen stekkt, den Bourdon, den Prestant, Nasard und Quarte des Cornet erst zu intoniren. Bei allen versezzten Pfeifen läßt man jederzeit zwischen

zween Tasten eine aus, und zulezzt nimmt man die weggelassne vor die Hand, um nicht beständig von einem Ende der Orgel zum andern zu laufen. Mixtur und Cimbale öffnet man zugleich, legt ein Stükk Blei auf das zweite C, verstopft, wie vorher, alle Pfeifen auf einerlei Taste mit einem seidnen Stöpsel. Zulezzt stimmt man sie nach 8 Fuß, 16 Fuß, Prestant und Dublette. Jeden Tag untersucht man nochmals den Prestant, als die Grundstimme aller übrigen. Nach dem Positive folgt die grosse Orgel, sie fängt mit dem Prestant an, und es folgt 8 Fuß, 16 Fuß offen nach 8 Fuß und Prestant zusammen; der Bourdon 16 Fuß nach 8 Fuß und dem Prestant; 32 Fuß nach 16 Fuß offen und 8 Fuß; der kleine Nasard nach der Quinte des Prestant; der grosse Nasard nach der Unteroktave des kleinen Nasards, ohne Prestant; die Dublette nach der Prestantoktave; die kleine Terz nach der Dublettenterz; die grosse Terz nach der Unteroktave, ohne Prestant; die Quarte nach dem Prestant; erst jede Stimme einzeln, und denn alle zusammen; die Trompeten nach dem Prestant; das Clairon ebenfalls; die Posaune nach der Trompete; das Pedal nach den vielstimmigen Mixturen u. s. w.

Die Orgelreparatur. Alle Orgeln verlangen nach dem Verlaufe von einigen Jahren Ausbesserungen, sonderlich wenn man unterläßt, sie gehörig zu unterhalten. Volkreiche Kirchen, die oft besucht werden, leiden von dem Staube und Athem mehr als andre. Anfangs besuchet man das Gebläse, ob der Wind an einem Orte durchgeht; ist die Rizze ansehnlich, so reißt man die alte Belederung ab, und leimt frisches Leder auf, nämlich gedoppelt oder dreifach, z. E. an den Ekken der Falten. Muß man inwendig Leder aufleimen, so nimmt man den Klappenrahmen weg, um inwendig in den Balg zu kommen; bisweilen ist es nothwendig, den ganzen Balg frisch zu beledern, indem man das Leder mit einem Messer abschneidet, die Spåne losmacht, die Blattgelenke zerschneidet, alle Spåne in Wasser einweicht, bis sich Leder und Pergament leicht abziehen läßt, ohne zu zerreissen. Auf die beiden Blätter, oder vielmehr das Pergament derselben, wird nasse doppelte Leinwand gelegt, um nach und nach das Pergament abzunehmen, man beschabet das Oberblatt und die Spåne, wäscht das Pergament vom Leime rein, trokknet die Spåne über einander, daß sie sich nicht werfen, leimt das Pergament wieder auf die Blätter und Spåne, bohret die Gelenklöcher wieder auf mit dem Trauchbohrer, ziehet neue Strikke ein, und ob man gleich inwendig am Pergament der Bälge keine Fehler bemerkt, so muß man ihn dennoch von neuem aufleimen, weil die Holzfasern von jeder feuchten Witterung aufschwellen, breiter werden, sich wieder hernach verengern, und also das Pergament spannen und dessen Schweißlöcher verzerren. Die Erfahrung lehrt, daß die Bälge im Winter nicht so geschwinde, als im Sommer gehen, weil die Winternässe das Holz dikker und breiter macht, der Wind also nicht queer durchkommen kann, und die Bälge also langsam gehen, da er in heissem und trokknem

trokknem Sommer queer durch eine grosse Menge Schweißlöcher dringt, und verursacht, daß die Bälge geschwinder gehen. Daher müssen auch die Windkanäle von neuem mit Pergament geleimt werden, indem man ein Brett derselben losmacht, nasse Leinwand auflegt, und so weiter verfährt.

Alle Pfeifen werden heraus genommen und neben einander gelegt, ohne dieselben, z. E. die Mixturen, zu verwirren, wobei man jede Taste voll Pfeifen zusammen bindet, in ein Pakk bringt, die Principale heraus nimmt, beulige Pfeifen auf die Patrone stekkt, gerade klopft, mit Leinwand und nassem spanisch Weiß, und endlich trokken und wieder blank reibt; oder am Mundloche aufsägt, verbessert, löthet; alte warzige oder rostige Pfeifen lasse man lieber stehen, weil sie im Poliren Löcher bekommen, und so können sie noch, wie sie sind, ein Jahrhundert stehen bleiben, wenn sie ihren Ton haben; man reinige nur den Mund mit einer rauhen Feder, oder Seidenlappen; man bringe die Lederflokken aus dem Fusse, säge die beuligen Füsse ab, werfe zerfreßne Pfeifen weg und mache lieber neue; köpfe die zusehr ausgekehlten Pfeifen, und rükke sie nach dieser Verkürzung um eine Taste weiter. Von den Schnarrstimmen nimmt man den Grünspan weg, befestigt sie in ihren Nüssen, sezzet sie gerade, verbessert den Keil, puzzet die Krükke rein, streicht die schiefen Zungen gerade, verbessert das Schadhafte, löthet kleine Löcher zu u. s. w.

In der Lade kann der Wind durchstechen, und an den Registern und Pfeifenstökken durchstreichen, die Sperrzapfen können zerbrochen, das Registerleder zerrissen, eine Klappe entleimt, die Pulpete zerrissen, die Weidenruthe zerbrochen, der Leitdrat der Klappen verbogen u. s. w. seyn. In allen diesen Fällen reisset man die Windkanäle los, nimmt die Pfeifenstökke, Register, die Lade ab, und bessert sie in der Werkstäte aus.

Sticht der Wind durch, oder geht er zugleich in eine Nebenpfeife mit heulen über, so ist der schlechte Bau der Lade gemeiniglich Schuld daran. Kommt es daher, daß sich eine Rizze zwischen dem Fundamentbrette und den Cancellenstangen, oder zwischen den Enden der Cancellenstangen und dem Rahmen eingefunden, so ist kein nachdrükkliches Mittel dawider, und man muß eine neue Lade machen. Zeigen sich nur ein paar Durchstiche, so ist nicht immer ein fehlerhafter Bau daran Schuld; man streiche also Leim in die Oeffnung, und klebe einen Lederstreif sehr vorsichtig auf, und zwar auch an der andern Seite. Ist eine Cancellenstange geborsten, so darf man nur in die Spalte Leim einstreichen und Leder überkleben. Schleicht sich der Wind unter den Pfeifenstökken durch, so hobelt man sie gerade, welches auch von den Registern gilt, deren Brüche man mit Leim und Flikkholz heilt. Eine entleimte Klappe wird heraus genommen, so wie eine Pulpete, die man durch eine neue ersezzt, indem man das hohle neue Holz in die alte Stelle einleimt. Man sehe nach, ob die Fläche der Cancellenstangen, so sich im Windkasten be-

befindet, recht flach und mit dem Rahmen in gerader Linie liegt, ob das Fundament gerade geblieben, und wenn es auf die Lade durchgeregnet, so bringe man sie nach Hause und gehe alles Eingeweide genau durch. Bei losen Thürspünden leime man zwischen Holz und dem alten Leder neues Leder ein. Das Hand- und Fußklavier reinige man vom Staube, untersuche alle Federn, Leitern, Tasten. Man gehe die Abstraktur durch, die Anhängsel der Register, ob die Drehspindeln versichert, die Eisen gesund, die Zapfen stark genug, die Züge u. s. w. ganz sind. Man sehe alle grosse Kanäle, Bälge und Windkasten nach, ob der Wind durchgeht; einige stekken dazu ein kleines Licht an, so sie an alle Fugen halten, denn man muß damit genau verfahren. Die Pfeifen werden gerade gestellt; wenn sie an ihrem Orte wakkeln, so klebt man ein Leder über das Loch, und wenn es trokken ist, so spaltet man es mit einem Messerschnitte über das Kreuz und sezzt die Pfeife ein. Zulezzt spielt man die Stimmen durch und sucht ihnen Harmonie zu geben, indem man sie durchstimmt. Gemeiniglich ist die Reparatur bei Orgeln, die man in Acht genommen, nicht so ansehnlich: man puzzt nur die Principale, nimmt alle Pfeifen aus, reinigt sie, wischt den Staub auf den Läden ab, und macht alles windfeste.

Heut zu Tage verlangt man in den Orgeln öfters Augmentationsstimmen, und so gar bei neuen Orgeln; man will etwa eine Schnarrstimme, und dieses geht leicht an, wenn auf der Lade irgend eine altmodische steht; indem man nur, nach Bewandniß, die alten Löcher auf der Lade mit dem Trauchbohrer weiter aufbohrt, wenn nur keine Späne einfallen, folglich geht der Balg so lange; und man legt ein Stükk Blei auf die Taste dieses Loches, oder man brennt das Loch während des Blasens.

Kann man eine solche alte Stimme nicht ausmärzen, so muß man der Lade einen Plazz mehr zur neuen Stimme verschaffen. Hierzu hat man zweierlei Wege. Der einfachste ist, wenn man horizontal auf dem Hinterflügel des Cancellenrahmens und so bohrt, daß sie in die Enden eines jeden Cancellenausschnitts gehen. Man macht eine Stange so lang als die Lade, und so hoch und tief als die Cancellenausschnitte, so dikk als das Fundamentbrett der Lade. An dieser Stange oder Ansazzcancelle macht man so viel Löcher, die just gerade denen gegen über liegen, so man in den Rahmen gemacht, als ob beide Stükke zugleich gebohrt wären; doch müssen die Stangenlöcher nicht queer durchgehen. Man giebt dieser Stange eine hinlängliche Breite, um auf selbiger oben zwei falsche Register und ein Zwischenregister zu befestigen. Man nagelt einen Pfeifenstokk auf diese zwei falschen Register, und durchbohrt alles tief genug, d. i. bis an die bereits fertigen Löcher. Man wendet dabei so viel Fleiß an, als eine neue Lade erfordert, leimt ein Stükk Leder an den schon durchbohrten Rahmen über alle Löcher, und sezzt die neue Stimme auf und in die aufgeschlizzten Leder. Es ist leicht, darüber eine falsche Lade zu bauen,

und das neue Register, wie die andern, in Bewegung zu sezzen. Wenn hier die Löcher, oder die Cancellen, zunahe an einander kommen, so stehet man in Gefahr, den Rahmen zu spalten.

Die andre Art ist zwar mühsamer, aber auf alle Fälle sicher, eine Augmentation vorzunehmen. Man lege unter der Lade, ganz nahe am Rahmen hinten, ein Brett 4 bis 5 Zoll breit, 6 bis 7 Lin. dikk, und so lang als die Lade; man befestige es auf den Cancellenstangen mit Leim und Zwekken mit so vieler Sorgfalt, als ob man das Fundamentbrett einer Lade auf die Cancellenstangen leimen müßte. Sind die Zwekken zurükke getrieben und der Leim trokken, so richtet man das Brett mit dem Hobel so genau, als ein Fundamentbrett, bringt zwei falsche Register und ein Register an, und nagelt, wie gewöhnlich, einen Pfeifenstokk auf. Alles wird bis in die Cancellenausschnitte gebohrt. Man befestigt eine dikke Stange gegen den Rükken der Lade, mit den Pfeifenstökken wagerecht. Diese Stange wird von oben mit so viel Löchern durchbohrt, als die andern Pfeifenstökke der Lade haben, so daß sie alle queer durch gehen. Man leimt bleierne Conducte, die mit einem Ende in den Pfeifenstokk unter der Lade, und mit dem andern Ende unter der Stange eingefugt werden. Vermehrt man die Lade mit zwo Stimmen, so legt man zwei Register unter die Lade, zwo Reihen Conducten, und man macht Reihen Löcher in die Stange, welche breit genug seyn muß, um zwo Stimmen zu tragen. Man bauet eine schikkliche falsche Lade, und läßt die Register leicht spielen. Auf solche Art wird der neue Stimmenzusazz dauerhaft.

Soll man das Klavier um zwei oder drei Tasten vergrössern, und zwar durch alle Stimmen der Lade für den Diskant, so macht man sich ein Stangengitter und einen Rahmen, als ob man eine Windlade bauen wollte. Dieses Gitter hat nur zwei oder drei Cancellenausschnitte, die eben so tief und eben so lang als an der Lade sind, welche vergrössert werden soll. Man leimt und nagelt, wie gewöhnlich, auf dieses Gitter ein Fundamentbrett, dessen Holzfaden eben die Richtung und Dikke als das an der Lade haben. Man macht eben so geräumige und gleich grosse falsche Register, als die an der Lade sind, und auch vollkommen so grosse Register und Pfeifenstökke; man bohret die gehörigen Löcher auf der Lade, wie sie folgen sollen, und es werden diese kleine Register lang genug und mit denen in der Lade gleichförmig gemacht, um sie an die Register der Lade anzuhängen.

Ist oben alles an dieser Verlängerung fertig, so macht man einen Windkasten darunter, welchen man mit Klappen, Federn, Pulpeten u. s. w. versieht, wobei man an dem einen, oder beiden Enden, den Umständen gemäß, eine grosse Oeffnung anbringt. Man stellt diesen Ansazz nahe an das Ende der Lade dergestalt, daß alle Löcher des einen und des andern genau auf einander treffen; hängt sie zusammen und sezzt oben eine falsche Lade. Solchergestalt lassen sich alle Laden der Orgel durch

Ansäzze verlängern. Soll ein Pedal um sieben Tasten vergrössert werden, so vermehrt man, weil die Pedallade gemeiniglich in zwei Theile getheilt ist, den einen Theil mit vier, und den andern mit drei Tasten.

Die **Unterhaltung** der Orgel. Da eine Orgel ein Werk von ansehnlichem Werthe ist, so muß man auf ihre Erhaltung bedacht seyn; und es kann eine wohl gemachte Orgel, wenn man sie in Acht nimmt, zwei Jahrhunderte dauren. Marmorne Palläste verlangen dieses, und das Leder, Zinn, Holz und Leim der Orgeln ist dem Wasser, Feuer, den Mäusen, dem Staube, und schon der nassen Witterung unterworfen. Folglich muß man in Zeiten einzelnen Stükken nachhelfen, ehe die Kosten ansehnlich aufschwellen. Das beste Mittel dazu ist, wenn man sie einem tüchtigen Orgelbauer verdingt, anstatt daß sie von den Organisten durch das Versuchen verschlimmert werden. Dazu muß man aber nicht bloß das Stimmen, das Intoniren einiger stummen Pfeifen, das Winddurchstechen und Heulen, das Tastenstokken u. s. w. sondern vornämlich das Bälgenwerk, die Kanäle rechnen, und dem Winde nirgends Schleichwege verstatten.

Don Bedos schäzzet die einzelnen Stükke der Orgel folgendergestalt nach französischem Anschlage.

Eine grosse Lade von 30 Registern, in zwei Theile abgetheilt, und wie gewöhnlich in vier Absonderungen getheilt, und bestimmt zu 32 Fuß Posaune u. s. w. mit den Abstrakten, Drehspindeln, Klavieren, falschen Lade u. s. w. kann (nach dem Preise der Materialien und der Lebensmittel) kosten 3800 Livres.

Eine grosse Lade von 20 Registern zu einem 16 füssigen Werke, nebst Posaune, und allen Regierungen, falschen Lade, Abstrakten, Klavier u. s. w. 3000 Livres.

Eine grosse doppelte Abstraktur, nebst Wellen, Abstraktenruthen u. s. w. 350 Liv.

Alle nothwendige Regierung, um die Register der gedachten Lade von 20 Registern in Bewegung zu sezzen, 600 Livres.

Eine grosse Lade zu gewöhnlichem 8 Fuß, nebst der Regierung, Abstraktur, Klavier rc. 2400 Livres.

Eine einfache Abstraktur, nebst Ruthen, 220 Livres.

Alle Registerregierung dieser Lade 400 Livres.

Ein Handklavier, einfach, knöchern, 80 Livres.

Vier oder fünf dergleichen kosten jedes 100 Livres.

Von Ebenholz etwas weniger.

Ein Pedalklavier von 3 Oktaven 72 Livr.

Jeder Balg 10 Fuß lang, 5 à 6 Fuß breit, 550 Liv.

Der Balg, 8 Fuß lang, 4 Fuß breit, 400 Liv.

Von 6 Fuß, 300 Liv. alles nebst den Eisen u. s. w.

Einen Balg von 10 Fuß neu zu beledern, 250 Liv.

Einen

Einen von 6 Fuß zu beledern und auszubessern, 180 Livres.
Eine Garnitur Bleiconducten fürs Principal und alle Pfeifen des 32 F. 1000 Liv.
Dergleichen zu 16 Fuß, 700 Liv. zu einem gemeinen Positive, 150 Liv.
Die Pfeifen des Principals von 32 Fuß und intonirt, 12000 Liv.
Die Pfeifen des Principals 16 Fuß, 5000 Liv.
Das Principal 8 Fuß, 2000 Liv.
Principal 4 Fuß, 400 Liv. jede Tastenreihe 3 Liv.
32 Fuß offen, von Holz, vom ersten C, das Pedal zu 29 Pfeifen, 1000 Liv.
Bourdon 16 Fuß, der Baß Holz, 450 Liv.
Pedalflöte 8 Fuß, Holz, von 29 Pfeifen, 360 Liv.
Pedalflöte 4 Fuß, 29 Pfeifen, Probezinn, 90 Liv.
Bourdon 8 Fuß, oder 4 Fuß gedakkt, der Baß von Holz, 200 Liv.
Ganze Prestant, der Körper Zinn, 120 Liv.
Großnasard, 100 Liv.
Nasard, 50 Liv.
Dublette, Körper von Zinn, 50 Liv.
Quarte, Terz, Larigot, jedes 45 Liv.
Jede Reihe vielfacher Stimmen, Fuß Zinn, z. E. Mixtur, 50 Liv.
Posaune, Zinn, 1500 Liv.
Gemeine Trompete, 330 Liv.
Clairon, 160 Liv.
Cromorne, 240 Liv.
Gewöhnliche Menschenstimme, 180 Liv.
Trompetenpedal mit Contratasten und von 3 Oktaven, 700 Liv.
für doppelt F allein 1280 Liv.
für doppelt Fis 1060 Liv.
für Contra G 860 Liv.
für Contra H 300 Liv.
Zu stimmen ein Werk von 16 Fuß nebst seinem Positive, 400 Liv.
— — — 8 Fuß, 300 Liv.
— — klein 8 Fuß, 200 Liv.
Orgelgehäuse kosten von 300 bis über 60000 Liv.

Hier folgen, ausser den oben gedachten Stimmen, einige, welche man in verschiednen Orgeln angebracht findet: Viol de Gambe (Violonchell), Quintaden (Quinte a ton), Flageolet, Schallmei, Queerflöte, Flute douce, Pissaro, Hohlflöte, Sollicional, Unda maris, Sesquialtera, Rohrflöte, Glokkenspiel von Glokkenmetall 2 Fuß, Subbaß oder Tiefflöte, Fagot oder eine Art von Cromorne, Nachtigall, Gemsenhorn, Superoktave, Nachthorn, Spizzflöte, Tertian zweifach,

Fugara, Waldflöte, Vogelgesang, dessen umgekehrte Pfeifen im Wasser stehen, Siffflöte, Blokkflöte, Sedecime, Probezinn 8 Fuß, Dulcian 16 Fuß, Echo zum Cornet fünffach, Flute traversiere, Stillgedakkt, Violon, Violonbaß; die Nebenregister sind die Tremulantenzüge, Schwebung zur Menschenstimme, Pedal- und Manualkoppelung, die Sperrventile, Calcantenglokke.

Die Garnisonorgel in Berlin hat 51 Stimmen und 64 Register. Im mitteln und Hauptmanuale befindet sich:

Principal 8 Fuß, engl. Zinn, 48 Pfeifen.
Bourdon 16 Fuß, engl. Zinn. 48 Pfeif.
Cornet von eingestrichen C bis dreigestr. C, weite Mensur, fünffach, 288 Pfeifen.
Fagot 16 Fuß, 48 Pfeif.
Viol di Gamba 8 F. 48 Pfeif.
Rohrflöte 8 F. 48 Pfeif.
Flute traversiere 4 F. 48 Pfeif.
Spizzflöte 4 F. 48 Pfeif.
Oktave 2 Fuß, 48 Pfeif.
Mixtur 1 Fuß, vierfach, 192 Pfeif.
Summe 1085 Pfeifen.

Im Oberklaviere:

Principal 4 Fuß, engl. Zinn, 48 Pfeif.
Gedakkt 8 F. 48 Pfeif.
Nasard 3 F. 48 Pfeif.
Flageolet 2 F. 48 Pfeif.
Quinte $1\frac{1}{2}$ F. 48 Pfeif.
Vox humana 8 F. 48 Pfeif.
Quint a ton 8 F. 48 Pfeif.
Rohrflöte 4 F. 48 Pfeif.
Oktave 2 F. 48 Pfeif.
Terz $1\frac{3}{5}$ Fuß, 48 Pfeif.
Cimbel vierfach, 192 Pfeif.
Summe 672 Pfeifen.

Im Unterklavier:

Principal 8 Fuß, engl. Zinn, 48 Pfeif.
Gedakkt 8 F. 48 Pfeif.
Oktave 4 F. 48 Pfeif.
Quinte 3 F. 48 Pfeif.
Waldflöte 2 F. 48 Pfeif.
Scharf fünffach $1\frac{1}{2}$ F. 240 Pfeif.
Trompete 8 F. 48 Pfeif.
Quintaton 16 F. 48 Pfeif.
Salicinal 8 F. 48 Pfeif.
Fugara 4 F. 48 Pfeif.
Oktave 2 F. 48 Pfeif.
Siffflöte 1 Fuß, 48 Pfeif.
Cimbel dreifach, 1 Fuß, 144 Pfeif.
Trompetendiskant 8 F. 24 Pfeif.
Summe 936 Pfeifen.

Im Pedale:

Principal 16 Fuß, engl. Zinn, 26 Pfeif.
Violon, Holz, 16 F. 26 Pfeif.
Oktave 8 F. 26 Pfeif.
Quinte 6 F. 26 Pfeif.
Nachthorn 4 F. 26 Pfeif.
Mixtur achtfach, 2 Fuß, 280 Pfeif.
Clairon oder Trompete 4 F. 26 Pfeif.
Posaune 32 F. Holz, 26 Pfeif.
Posaune 16 F. 26 Pfeif.
Gemsenhorn 8 F. 26 Pfeif.
Oktave 4 F. 26 Pfeif.
Quinte 3 F. 26 Pfeif.
Trompete 8 F. 26 Pfeif.
Totalsumme 3213 Pfeifen.

Dazu gehören vier Ventile, ein Tremulant und eine Calcantenglokke. Die drei Manualklaviere können zusammen gekoppelt werden. Jeder der sieben Bälge ist 11 Fuß lang, $5\frac{1}{2}$ Fuß breit. Vier bedienen die Manuale, und drei das Pedal. Jene treiben 36 Grade, diese aber 40 Grade Wind. Ihre Strebefedern vertreten die Stelle der Gegengewichte. Zu den Verzierungen dieses Werks gehören zwo Sonnen, denen zween Adler entgegen fliegen; zween Engel, die sich etwas in die

Höhe

Hohe schwingen, und durch den dazu gemachten Zug ihre Trompete an den Mund ansezzen. Zween andre Züge lassen diese Engel wieder herab und sezzen die Trompete ab. Die Pauken werden von den Engeln wie natürlich geschlagen. Diese Orgel wurde 1725 von Joachim Wagner erbaut.

Ich werde, als ein Modell zu allerlei Bauanschlägen, den Bauanschlag von einem gewöhnlichen Werke von 16 Fuß zu einer ansehnlichen Orgel hersezzen, nachdem ich erinnert, daß sich die drei Künstler, der Baumeister, der Orgelbauer und der Organist, über die Disposition der Orgel vorher verstehen müssen; und da gemeiniglich der Orgelbauer auch den Bau und die Verzierungen des Orgelgehäuses auf sich nimmt, so hat bloß der Organiste in der Wahl der Stimmen eine Stimme.

Es ist zwischen den Herren N. N. Kirchenvorstehern der Kirche N. einer Seits, und dem Herrn N. Orgelbauer der Stadt N. anderer Seits, folgende Verabredung geschlossen und untersiegelt worden. Es verspricht jezt gedachter Orgelbauer den ganzen Inhalt des folgenden Bauanschlages von Punkt zu Punkt und buchstäblich zu erfüllen, ein so genanntes Werk von 16 Fuß zu liefern, und es im vollkommenem Stande auf das Chor gedachter Kirche zu sezzen.

Das Orgelgehäuse. 1. Er bauet ein grosses Orgelgehäuse, 28 Fuß lang, 32 Fuß hoch, die Verzierungen auf den grossen Thürmen nicht mitgerechnet. Dieses Orgelgehäuse bekommt fünf Thürme und vier Flachthürme. Die zween größten Thürme kommen an die beiden Enden, die zween mittlern folgen, und der kleinste nimmt die Mitte ein. Man giebt 6 Fuß Tiefe ausser dem Werke; alles nach dem übergebnen Risse.

Die zween grossen Spiegel unten am Gehäuse bekommen eingefugte Rahmen, sind dikke genug, damit an ihnen, nach den gezeichneten Bildhauerstükken, noch ein Zoll Dikke übrig bleibe. Alle andre Rahmen, so die Spiegel an den Seiten umgeben, werden dünne bestossen. Alle Tischlerarbeit soll nett, wohl verbunden, nicht geflikkt oder genagelt werden. Die vier Hauptflügel des Untersazzes bekommen 5 Zoll, und 6 Zoll im Gevierten; alle andre Flügel des Baues sind 4 Zoll dikk. Alle vordre Queerstükke, wie auch die von hinten und den Seiten des Baues, sind wenigstens 2 Zoll dikk. Die Flügel der grossen Thürme sind 4½ Zoll dikk; und an den andern Thürmen 4 Zoll. Keine Spiegel müssen unter einen Zoll Dikke eingetäfelt werden.

2. Wird ein anderes, nämlich Positivgehäuse von drei Thürmen und zwei Platfaces gebaut. Der größte steht in der Mitte, die zwei kleinen an den Enden. Gedachtes Gehäuse ist 12 Fuß breit, ausserhalb dem Werke, und inwendig 3 Fuß tief: alle übrige Maaße sind der übergebnen Zeichnung gemäß.

3. Gedachte beide Orgelgehäuse bekommen das beste Eichenholz, so trokken, ohne Aeste u. s. w. ist, und alle Thüren gute, bequeme, zierliche Eisenbeschläge und

Bänder, so daß sie alle von einem Schlüssel geschlossen werden, in Angeln gehen, alles nach der Zeichnung und Dauer.

Der Orgelbauer. Er verfertigt vier grosse Bälge, 9 Fuß lang, $4\frac{1}{2}$ Fuß breit, mit zwo vorspringenden Falten, oder höchstens mit drei; ganz von trokknem, unschadhaftem Eichenholze. Das Ober- und Unterblatt ist 2 Zoll dikk. Sie sind mit neuem wohlgeleimtem Pergamente genau gefuttert, inwendig ganz mit starkem Leime ausgegossen, so wohl an den Blättern als Falten; jeder bekommt zwo Schnauzen. Die Seiten sind, wie alles am Gebläse, doppelt und mit tüchtigem Leder beledert. Das Holz zum Trittwerke ist von Eichen, stark, ohne Erschütterung. Alle hölzerne Windkanäle sind von gutem Eichenholze, eingefugt, inwendig mit Pergament wohl beledert. Jedes der Klaviere bekommt 51 Tasten, und gehen oben bis D. Die Tasten sind mit weissen Knochen, und die kurzen Tasten mit schwarzem Ebenholze belegt. Der Klavierrahmen vom besten Nußholz, und die Spiegel vom schönsten holländischen Eichenholze. Im ersten Klaviere sind alle Tasten beweglich, und spielt das Positiv; es läßt sich vor- und rükkwärts schieben. Das zweite ist feste; alle Tasten sind beweglich, und spielt die Stimmen der grossen Orgel; es ist mit dem ersten Klaviere durch Kniee gekoppelt. Das dritte Klavier ist feste, hat nur 34 bewegliche Tasten, fängt von F an, und endigt sich oben bei D. Die Baßtasten dienen nur zum Zierrathe. Dieses Klavier bedient die Stimmen des Recit. Das vierte Klavier ist feste, hat 39 bewegliche Tasten, vom zweiten C an, und wie die andern bis oben D; spielt das Echo; die Baßtasten sind nur blind. Alle Tastenleiter, Schrauben u. s. w. dieser vier Klaviere sind von gehärtetem Messingsdrate. Das Pedalklavier hat 36 Tritte von Eichen- oder Nußholz; fängt unten von Contra F an, und endigt sich bei mi über dem C Schlüssel; alle Federn, Leiter u. s. w. von hartem Messing.

Die grosse Windlade ist in vier Theile abgetheilt, vom besten holländischen Eichenholz; und groß genug, um folgende Stimmen dauerhaft zu tragen: 1. Ein groß **Cornet** von 27 Tasten, auf jede Taste 5 Pfeifen, fängt vom mittelsten Klavier C an, und geht bis D in die Höhe. 2. Eine **Stimme** 16 Fuß, von feinem neuem Zinne, zum Principale, oder im Gesichte; die Pfeifen sind zinnreich, polirt, jede von gehörigem Gewicht; die in den Thürmern haben aufgeworfne Lefzen, als Schilde; die grossen werden wohl befestigt, daß sie nicht wanken; die in den Flachthürmen haben schlechtere Lefzen. Die Diskante dieser Stimme stehen inwendig auf ihrem Winde. 3. Eine **Stimme**, 8 Fuß offen, zum Theil im Gesichte, und beschaffen wie die vorige; der Diskant auf seinem Winde. 4. Ein **Bourdon** 16 Fuß, oder 8 Fuß Gedakkt, dessen 27 erste Pfeifen des Basses sind von schönem holländischem Eichenholze, und der Rest der Stimme von feinem Zinne. 5. Ein **Bourdon** 8 Fuß, oder 4 Fuß Gedakkt, dessen 15 erste Pfeifen von gutem holländischem

dischem Eichenholze, der Rest von feinem Zinne. 6. Ein Großnasard, offen, nach der Quinte des 8 Fuß, weite Mensur. 7. Zweites 8 Fuß, offen, dessen Baß im Gesichte stehet, der Rest auf dem Winde. 8. Ein Prestant. 9. Grosse Terz, offen, weite Mensur, nach der Terz des Prestants. 10. Eine Flöte, gleichtönend mit dem Prestant; die zwo ersten Oktaven sind Rohrpfeifen, die andern beiden Spindelpfeifen. 11. Ein Nasard, offen, nach der Prestantsquinte, weite Mensur. 12. Eine Dublette. 13. Terz, offen, weite Mensur, nach der Terz der Dublette. 14. Quarte, offen, weite Mensur. 15. Mixtur, fünffach, von feinem weichem Zinn und drei Wiederholungen; die größte Pfeife ist 2 Fuß. 16. Eine Cimbel, fünffach, von weichem Zinne, sieben Wiederholungen, die größte Pfeife 1 Fuß. 17. Trompete, von guter Mensur, klingt 8 Fuß Ton, metallreich, um wenigstens 85 Pfunde zu wiegen, ohne Büchsen, Nüsse und Füsse mitzurechnen. Diese drei Nebenstükke sind, wie alle Pfeifen, von feinem Zinne; Zungen, Krükken, Mundstükke von Messing. 18. Zwote Trompete, wie die vorhergehende. 19. Ein Clairon, proportionirlich, und wie die vorige Trompete, von Zinn 20. Eine Menschenstimme, mit Mundstükken, Zungen und Krükken von Messing.

Auf eben dieser grossen Lade behält man noch 34 besondre Ausschnitte mit drei Registern, um durch eine besondre Abstraktur folgende Recitstimmen auf dem Recitklaviere zu spielen: nämlich 1. Ein Cornet fünffach, 34 Tasten, fängt an vom F Schlüssel und endigt sich oben in D. 2. Eine Trompete, von eben so viel Tasten, wie dieses Cornet; von gleicher Mensur, als die Trompete der grossen Orgel, aber zärter gehalten. 3. Ein Hautbois von eben so viel Tasten. Diese drei Stimmen sind fein Zinn, wie auch ihre Füsse, so an den Schnarrstimmen, wie die Nüsse, fein Zinn sind.

Eine grosse Abstraktur mit Wiederholungen, um den Anschlag der Tasten des zweiten Klaviers bis zu den Klappen der grossen Lade herüber zu tragen. Gedachte Abstraktur ist ganz von gutem holländischen Eichenholz, alle Zapfen von Messingsdrat, und die Abstrakteneisen oder kleinen Arme von dikkem Eisendrat; die Ruthen mit gehärtetem Messingsdrat versehen, der so dikk als hierzu schikklich ist, die Zapfen von Messing. Eben so ist die Recitabstraktur beschaffen. Uebrigens werden diese zwo Abstrakturen mit Wellen von hinlänglicher Grösse gebaut, damit sich keine werfe und in der Bewegung krümme.

Wird eine Pedallade nach Proportion und so groß gebaut, um folgende Stimmen zu tragen, und wie es sich gebührt, und dem Pedalklaviere gemäß, zu spielen. Nämlich 1. eine Flöte offen 8 Fuß, weite Mensur, von schönem holländischem Eichenholze; der Diskant mit den Füssen von feinem Zinn. 2. Eine Flöte offen 4 Fuß, weite Mensur, ganz von feinem Zinn. 3. Zwote Flöte 8 Fuß, weiter

Schnitt,

Schnitt, feines Zinn. 4. Offner Nasard von weiter Mensur, nach der Quinte des 4 Fusses; ganz von feinem Zinne. 5. Nasardsquarte. 6. Die Terz, von weiter Mensur, nach der Terz der vorhergehenden Quarte, ganz von feinem Zinne. Diese sechs Pedalstimmen haben jede nur 29 Pfeifen, so vom ersten C unten anfangen, und keine Contratasten haben. 7. Die erste Trompete, weiter Zuschnitt, besteht aus 36 Pfeifen, fängt unten von Contra F an, ist nebst Nüssen, Büchsen, Füssen von feinem Zinne; die Mundstükken, Zungen und Krükken von Messing. Die größte Pfeife soll wiegen, ohne Büchse, Nuß und Fuß, 24 bis 25 Pfunde; das erste C 11 bis 12 Pfunde, und alle andre nach Proportion; alle 36 Pfeifen wiegen etwa 236 Pfunde, ohne Büchsen, Nüsse und Füsse. 8. Zwote Trompete, wie die vorhergehende. 9. Ein Clairon von weiter Mensur, gedachten Trompeten proportionirt, eben so beschaffen, schwer 71 Pfunde, ohne Füsse, Nüsse und Büchsen.

Eine Lade, so groß als nöthig ist, für folgende Positivstimmen, so das erste Klavier spielt, als 1. ein Cornet von 27 Tasten, fünffach vom C an, nebst den Füssen von feinem Zinne. 2. Achtfuß offen, von polirtem Zinne, dessen Bässe in die Fronte kommen, und die Thürme und Flachthürme des Positivgehäuses anfüllen; die Labien in den runden Thürmen aufgeworfen; der Diskant nebst dem Fusse von feinem Zinn. 3. Ein Prestant, dessen Bässe ins Gesicht kommen, und der Diskant auf seinen Wind; Körper und Fuß von Zinn. 4. Bourdon 8 Fuß, genau wie der in der grossen Orgel. 5. Eine Flöte, einstimmig mit dem Prestant, wie die in der grossen Orgel. 6. Nasard, nach der Quinte des Prestant; der Baß als Rohrpfeifen, der Diskant als Spindelpfeifen, nebst den Füssen von feinem Zinn. 7. Ein Diskant 8 Fuß offen, von drei Oktaven, ganz von feinem Zinne, nebst den Füssen, von eben der Mensur, wie der Diskant des Principals; seine erste Oktave ist 2 Fuß gedakkt, oder von Rohrpfeifen. 8. Eine Dublette, wie die in der grossen Orgel. 9. Eine Terz, nach der Terz der Dublette, ganz von feinem Zinne. 10. Nasardsquarte, ganz von feinem Zinne. 11. Ein Larigot, ganz von feinem Zinne. 12. Eine Mixtur vierfach, Körper und Füsse ganz von feinem, sehr weichem Zinne; die erste Pfeife ist etwa 16 Zoll. 13. Eine Cimbel, dreifach, vom besten feinsten Zinne; die erste Pfeife 6 Zoll. 14. Eine Trompete, ganz von feinem Zinne, nebst eben solchen Nüssen, Büchsen und Füssen; die Mundstükke, Zungen und Krükken von Messing; die Mensur etwas enger als an der grossen Orgel, wiegt etwa 80 Pfunde, ohne Fuß, Büchse und Nuß; etwas zärtlicher behandelt, als an der grossen Orgel. 18. Ein Cromorne, ganz von feinem Zinne, nebst Nüssen und Füssen; die Mundstükke, Zungen und Krükken von Messing, wiegt gegen 40 Pfunde, ohne Nuß und Fuß. 16. Ein Clairon, gedachter Trompete proportionirt, eben so beschaffen.

Es

Es wird eine Lade gebaut, groß genug zu folgenden Stimmen des Echo; nämlich 1. zu einem Cornet von 3 Oktaven, fängt an vom zweiten C, geht bis ins obere D, fünffach, nebst den Füssen von feinem Zinne. 2. Ein Cromorne von eben so viel Umfange, nebst Nuß und Fuß von feinem Zinne; die Schnarrstükke von Messing.

Bauet man zween Tremulanten, einen starken, einen sanften.

Zu allen Stükken der Regierung, Wellen, Drehspindeln, Zügen, Ruthen, Blindläden, Trägern u. s. w. so aus Holz gemacht werden, nimmt man gesundes, untadelhaftes Eichenholz, so stark genug ist. Alle Eisenstükke, die Drehspindeln, deren Arme u. s. w. werden von geschmeidigem Eisen gemacht, und zierlich und dauerhaft geschmiedet. Alles Zinn der Orgel soll geschmeidig, neu und unvermischt seyn. Man will es zum Principale, zu den Schnarrstimmen und zu den Füssen aller andern Stimmen bloß mit 1 Pfund Kupfer auf 100 Pfunde Zinn versezzen, damit die Arbeit dauerhaft und harmonisch bleiben möge. Alle Conducte, welche die Principalpfeifen mit Wind versehen, wie auch alle versezzte Pfeifen, sind vom feinsten geschmeidigen Zinn.

Dieses erbietet sich gedachter Herr N. Orgelbauer nach der Vorschrift und Kunst dauerhaft zu liefern, er nimmt es auf sich, die Pfeifen gut zu intoniren, und jeder Stimme ihren eignen Charakter und wahre, richtige, sanfte und prächtige Harmonie zu geben; sie metallreich, richtig mensurirt und aufgestellt zu liefern, sie genau zu stimmen, sowohl erst einzeln, als hernach zusammen; er wird den Diskanten eine gute Proportion gegen ihre Bässe mittheilen. Die Laden werden nach dem gehörigen Maaße, überall windfeste, ohne heulen und durchstechen gemacht. Die Bälge sollen gleichförmig blasen, die Register leicht gehen, und ihre Knöpfe und Aufschriften haben. Die Klaviere werden willig, und alles wird an der Orgel so angelegt, daß man leicht zu jedem Stükke kommen könne, und das ganze Werk muß in der Untersuchung, wozu die Contrahirenden eine tüchtige Person ernennen werden, alle vorgeschriebne Vollkommenheiten behaupten können. Der Anfang des Baues wird mit dem nächsten Märzmonate feste gesezzt, und das ganze Werk in zwei Jahren völlig zu Stande gebracht.

Dagegen versprechen die Kirchenvorsteher N. N. dem gedachten Orgelbauer an völliger Bezahlung eine Summe von dreissigtausend Livres in mehreren Terminen auszuzahlen, nämlich bei Unterzeichnung gegenwärtigen Anschlages 8000 Livres zu Anschaffung der Baumaterialien zu dieser Orgel; im nächsten März 4000 Livres; im nächsten September 4000 Liv. u. s. w. Nach gehaltener Musterung des ganzen Werks 4000 Liv. Zweitausend Livres empfängt der Orgelbauer 1 Jahr nach geendigtem Baue, nachdem er sie nochmals durchgestimmt, und alles in der Zeit schadhaft gewordene auf eigene Kosten reparirt. Die Untersuchung soll 1 Monat

nat nach der völligen Endigung des Baues vorgenommen werden, und man will zum Bau nicht das mindeste, ausser das Chor und das Gewölbe der Bälgenkammer, nebst einem geräumlichen Orgelplazze liefern; alles übrige, nichts ausgenommen, was zum Orgelbau gehört, nebst dem Eisenwerke, nimmt der Orgelbauer auf sich, und er verspricht, die Orgel an dem angewiesenen Plazze klingend und in vollkommenem Zustande aufzusezzen. Zur Vollstrekkung aller obigen verabredeten Artikel sezzt gedachter Orgelbauer sein gegenwärtiges und künftiges Vermögen zur Hipotheke, und unterwirft es der Strenge der Gerechtigkeit. In duplo unterzeichnet, geschlossen und ausgefertigt den Interessenten den des Monats des Jahres

N. N. Kirchenvorsteher, als Bevollmächtigter der Kirche N.

N. N. Orgelbauer.

In diesem Orgelanschlage sind, der Dauer, des gründlichen Akkords und der Harmonie wegen, alle genannte Stimmen nebst ihren Füssen von feinem Zinne; dieses macht aber ein Werk theurer. Wenn man also Ursachen findet, die Kosten zu vermindern; so kann man die und die Stimmen von Probezinn machen lassen. Andre Stimmen, sowohl als alle die, so inwendig in der Orgel zu stehen kommen, und deren Körper beständig von Zinn gemacht werden, bekommen demohngeachtet doch die Füsse von Probezinn, und dieses thun sogar die Schnarrstimmen. So macht man gewöhnlichermaßen alle Principalconducte und alle Conducte der versezzten Pfeifen von Probezinn. Alles aber bloß der Oekonomie wegen: denn das reine Zinn behält wohl immer den Vorzug. Die Termine können auf vielerlei Art verändert werden; aber es ist immer anzurathen, daß der Orgelbauer ein Jahr nach vollendetem Bau die Orgel noch einmal mustern und sie der Orgelprobe unterwerfen müsse; weil sich alsdenn die Fehler leicht entdekken und ausbessern lassen. Die auszuzahlende Summe kann in manchen Ländern sehr hoch, in andern nur mäßig scheinen; selbst theure Jahre machen darin eine Veränderung.

Ich werde noch einen Anschlag zu einer kleinen Orgel ohne Positiv hersezzen. Sie bekommt nur ein Klavier, eine einzige Lade mit folgenden Stimmen: Bourdon, Prestant, Nasard, Dublette, Terz, Cimbel dreifach, Cromorne. Der Nasard, Dublette, Terz und Cromorne mit gebrochnen Registern, um den Diskant derselben, vom Mittel C an bis oben, allein zu spielen; die linken Register sind auch besonders zu spielen. Man macht ein kleines Cornet, indem man den Bourdon, Prestant, den Diskant des Nasards, der Dublette und Terz öffnet. Man kann zwei Tremulanten beifügen. Zwei 5 Fuß lange Bälge geben überflüssigen Wind.

Ein Anschlag eines **Hauspositives** von 6 ausgesuchten guten Stimmen, nach der Ordnung auf der Lade: 1. **Principal** 2 Fuß, engl. Zinn, die 7 größten mit aufgeworfnen Labiis im Mittelthurme polirt, mit langen Füssen, 48 Pfeifen,

kostet

kostet 14 Thaler. 2. **Gedakkt** 8 Fuß, die Unteroktaven Kienen, die drei obern von Ahorn, 48 Pfeif. 11 Thlr. 3. **Flute traversiere** aus 8 Fuß, von G ungestrichen bis C dreimal gestrichen, von Eichen und Ahorn, von enger Mensur, offen, 30 Pfeif. 8 Thlr. 4. **Quintaton** aus 8 Fuß, Zinn, bläst den Grundton und dessen Quinte zugleich, 2 Oktaven, 25 Pfeif. 8 Thaler, und klinget angenehm. 5. **Rohrflöte** 4 Fuß, Probezinn, 48 Pfeif. 10 Thlr. 6. **Nasard** 3 Fuß, Probezinn, 48 Pfeif. 10 Thlr. Der Laternenbalg, vom Spieler selbst zu treten, 8 Thlr. Das Klavier Ebenholz und Elfenbein mit messingnen Stellschrauben 3 Thaler; die Registerknöpfe u. s. w. Summa 83 Thaler nach berlinschem Anschlage, doch ohne Gehäuse.

Zu der **Orgelprobe** gehört, was den innern Bau und dessen gründliche Kenntniß betrifft, ein Orgelbauer; und für die Untersuchung der Klaviere und der Harmonie ein Organiste. Beide müssen alles stükkweise, und sonderlich das Gebläse und die Conducten untersuchen, weil der verlohrne Wind in der Harmonie selbst Aenderungen macht; wobei sie den Bauanschlag jederzeit vor den Augen haben, um ein gewissenhaftes Zeugniß ablegen zu können.

Die **Unterhaltung** einer Orgel durch den Organisten. Dieser muß von Zeit zu Zeit das ganze Gebläse untersuchen, d. i. die Bälge, grosse Windkanäle, Conducten und den Schluß des Windkastens genau besehen, und alle Rizzen, die den Wind durchlassen, mit Streifen von weissem Leder zuleimen. Er macht dazu den durchsichtigsten Tischerleim heiß, schärfet alle Seiten eines Lederstreifes mit einem scharfen Messer dünne an der rauhen Seite, auf einem festen Holze, bestreicht mit einem weichen Borstenpinsel das Leder auf der rauhen Seite mit recht heissem Leime, legt das Leder auf die Rizze, reibet es mit einer vierfachen Serviette, die in heissem Wasser genäßt und ausgewunden worden, drükkt mit der Hand stark darauf, dehnt das Leder wohl aus, und streicht es theils mit dem in heissem Wasser getauchten Finger, theils mit einem hölzernen Messer überall an. Zulezzt wischt man die Stelle mit der feuchten Leinwand sachte, nebst dem überflüssigen Leime rein ab.

Muß die rauhe Lederseite heraus zu liegen kommen, so beschabt man mit einem Messer die glatte Seite, streicht den Leim auf die geschabten Stellen, und beledert also die Klappe, oder das Windkastenspund; statt der heissen Leinwand nimmt man ein warmes Plätteisen, nachdem man ein Papier auf das Leder gelegt, und fährt mit dem Eisen darüber. Die Thüren oder Vorhänge vor dem Principale werden niemals zugemacht, weil hier alle Erschütterungen Nachtheil bringen.

Man vermindre, oder vermehre niemals das Bälgengewichte, weil die Harmonie ohnfehlbar darunter leiden würde. Das Klavier muß immer verschlossen gehalten werden, und man bessere den kleinsten Fehler daran zeitig aus. Ein Klavis (Taste) kann aus vielerlei Ursachen stokken und stehen bleiben; wenn er zwischen sei-

nem Leitdrate gedränge liegt; wenn sich eine Ruthe anhängt; wenn eine Abstrakten-welle der Länge nach zugedränge liegt, oder sich an einer andern Welle reibt, oder wenn sich die Wellenzapfen in ihren Löchern klemmen; wenn sich eine Ruthe ein wenig stark gegen ein Abstrakteneisen reibt; wenn sich eine Feder verbogen, oder die Klappe klemmt; wenn eine Klappe zwischen dem Leitdrate zugedränge spielt. Also stelle man den Leitdrat der Taste frei und gerade, biege die Ruthe, verkürze die Welle etwas, schlage den Wellenzapfen recht gerade, lege das Wellencentrum gerade, indem man ihr Loch höher oder tiefer bohrt, und man bohre das Zapfenloch mit einer vierekkigen Stahlspizze grösser auf; biege das Abstrakteneisen ein wenig auf die andre Seite, oder beide Ruthen von einander; eine verrükkte Feder lege man wieder an ihre Stelle, doch so, daß sie die Klappe nur mit der Spizze berührt, damit die Klappe recht gerade und recht mitten zwischen ihrem Leitdrate stehe; statt der gebrochnen Federn sezze man neue ein.

Das Klavier eines Positivs stokkt, wenn der Abstraktendrat in dem Loche seines Leiters unter dem Klaviere nicht vollkommen frei ist; wenn ein Schwengel (Wippe) sich geworfen und am Nachbar reibet; wenn sich eine Spizze der Unterlage verbogen u. s. w. Man nehme also die rauhen Stellen ab, oder mache den Drat etwas kleiner, indem man die Feile längst den Holzfasern und nicht überzwerch führet, und die Spizze anders biegt. Die Klaviertasten müssen immer gleiche Elevation haben, und nicht zutief niedersinken, welches vermittelst der Zange leicht geschehen kann. Keine Orgel kann gut klingen, wenn die Tasten sich nicht tief genug senken, und sie klingt immer gut, ob sie gleich zutief herab sinken; nur daß man niemals die Tasten so hoch stellt, daß sie das Queerstükk des Oberklaviers berühren, weil sich davon eine Klappe öffnen könnte.

Das Pfeifenheulen ist immer eine Folge, daß etwa wo eine Klappe halb offen ist, oder wenn an der Klappe Schmuzz, oder die Feder zuschwach, oder eine Pulpete enger geworden, und die Klappe zerrt. Den Schmuzz nimmt man weg, wenn man die Klappe mit dem Finger etwas öffnet, und mit der andern Hand den Schmuzz vermittelst einer Vogelfeder, oder einer am Ende dünne geschabten Ruthe herab streicht; nur öffne man die Klappe nicht zusehr, man schone sie, damit man sie nicht losreisse. Schwache Federn werden umgespannt, und so wieder eingesezzt, daß sie nur mit der Spizze die Klappen berühren, daß sie gerade stehen, und von beiden Seiten just und egal schliessen, um mitten zwischen den Leitdrätern ohne alles Reiben zu spielen. Hat sich eine Pulpete verengert, und zerrt sie ihre Klappe, sonderlich an neuen Orgeln, so verlängert man ein wenig das S, so von der Pulpete zur Klappe geht.

Das Pedalklavier muß immer vom Schmuzze, der von den Schuhen abfällt, rein gehalten werden; daher stokken oft die Tasten. Beim Heulen ist eine Ruthe zusehr

zusehr gespannt. Ausserdem untersuche man oft, ob einige Zapfen und andre Stükke verrükkt worden. Den verschobnen Tremulanten stelle man wieder gehörig, indem man den Messingsdrat, der an seine Feder grenzt, stärker oder schwächer spannt. Schief stehende, überhängende Pfeifen hänge man mit einem Lederstreif oder mit Messingsdrat an. Wider die Ratten verstopfe man alle Zugänge, und sezze hie und da etliche Näpfe voll Wasser; weil man glaubt, daß sie alsdenn das Blei nicht benagen; noch sicherer ist es, Rattenfallen und Rattenkuchen hinzustellen.

Man rühre keine Flötenstimme zum Intoniren oder Stimmen an; sondern unterhalte nur die Schnarrstimmen mit vieler Vorsicht, weil man allemal daran Schaden thut. Man stimme sie von Zeit zu Zeit; denn in der Kälte wird ihr Ton höher, und in der Wärme tiefer, weil die Zungen elastischer werden, wenn die Kälte sie zusammen zieht. Beim Stimmen höre man genau auf gewisse Schwingungen oder Bebungen im Klange, die bald schneller, bald langsamer klopfen, nachdem sich der Ton der Pfeife von dem Ton der Grundpfeife, wornach man stimmt, mehr oder weniger entfernt; denn diese natürliche Tremulanten hören sogleich auf, wenn beide Töne einstimmig sind. Ein Organiste muß nicht bloß damit zufrieden seyn, daß er eine Pfeife richtig gestimmt hat, denn er kann noch, wenn er keine Vibrationen mehr gewahr wird, den Ton um ein weniges feiner oder tiefer stellen; also sucht er nach verschwundnem Klopfen noch die rechte Harmonie zu treffen. Jeder kleine Schlag auf die Krükke ändert die Harmonie.

Beim Stimmen macht die Krükke auf die Zunge einen Drukk, der ansehnlich genug ist; erhöhet oder vertieft man sie um ein ansehnliches, so verändert man nothwendig den Bauch der Zungenkrümmung, und also die vorige Harmonie. Daher rükke man nie die Krükke weit von ihrem ersten Tone, besonders wo man Zungen hat, die gar nicht gehärtet sind. Niemals schneide ein Organist eine Pfeife kürzer; es ist dieses für ihn eine wichtige Lehre. Er stimme die Trompete nach dem Prestant, und das Clairon nach der Trompete nebst dem Prestant; die Menschenstimme nach dem Bourdon und dem Prestant; voraus gesezzt, daß der kleine Bourdon recht gestimmt sei. Eben so stimme er den Cromorne nach dem Prestant. Er stimme die Bässe aller Schnarrstimmen am leichtsten nach den Oktaven. Wäre der Prestant nicht einstimmig, so bemühe er sich, eine Oktave richtig zu stimmen, und hernach die andren Oktaven nach dieser Oktave zu stimmen. Das Trompetenpedal stimmt man allezeit nach den vielfachen Stimmen (plein jeu), oder nach der Trompete der grossen Orgel, und das Pedal des Clairon nach dem Pedal der Trompete. Posaunen werden allezeit nach der Trompete gestimmt. Man blase nie mit dem Munde eine Schnarrpfeife an, denn die Feuchtigkeit des Athems macht die Zunge u. s. w. rostig, und den Staub bindend.

Giebt eine Pfeife gar nicht, oder schlecht an, so nehme man sie vom Plazze und sehe nach, ob ein Sandkorn oder Staub zwischen der Zunge und dem Mundstükke befindlich sei; man blase es von oben weg, oder man nehme es vorsichtig mit der Messerspizze weg. Ist die Krükke zulose, so biege man sie etwas mit der Zange. Geht sie zugedränge, so beschabet man mit dem Messer den Rost, und reibt sie ein wenig mit Talg. Schließt die Zunge nicht recht, oder reicht sie über das Mundstükk hinaus, so bringe man sie zurükk und befestige sie durch den Keil, der nicht zuklein seyn muß, um sie zu halten. Schiebt man die Krükke vor oder rükkwärts, so schone man allezeit die Zunge oder deren Krümmung.

Giebt die Schnarrstimme langsam an, d. i. stehet ihre Zunge zuweit von dem Mundstükke ab, so streiche man den Rükken eines Messers über die Zunge, und halte sie diese Zeit über recht an das Mundstükk angeschlossen. Besinnt sich die Pfeife noch, ob sie blasen will, so wiederholt man diesen Strich; zuviel Streichen macht sie zugeschwäzzig, und dieses ist ein grosser Fehler und verspricht keine Harmonie; solche Pfeifen dubliren oder fallen in die Oberoktave ein, bekommen einen schwachen Ton, können nicht auf ihren rechten Ton gesezzt werden, oder röcheln. Das Röcheln entsteht, wenn die Pfeife zuschnell angiebt; alsdenn gebe man der Zunge etwas mehr Elasticität, indem man mit einer Messerklinge darunter fährt, zugleich den Daumen darüber hält, oder den Nagel des Daumen aufsezzt, und gleichsam glitschend, vom Keile bis ans Ende, der Zunge nach aussen etwas mehr Krümmung giebt, so immer ein wenig zirkelförmig seyn muß. Ist die Pfeife nach dieser Operation träge, so hat man darin schon zuviel gethan, und denn streicht man den Rükken der Messerklinge, wie vorher, darüber. Röchelt sie, und giebt sie zugleich langsam an, so ist die Zunge schief, wenn man sie vorne an ihrer Oeffnung am Ende des Mundstükks besieht, und sie liegt an einer Seite am Mundstükke näher als an der andern an; also streiche man sie mit dem Daumen und Messer gerade, und streiche an der zuoffnen Seite den Rükken des Messers darüber. Röchelt sie und spricht sie zuschnell an, so giebt man der Zunge mehr Oeffnung oder Federkraft vermittelst des Daumens und der Messerklinge. Dublirt sie, so ist sie zuschnell, oder es gehet die Zungenkrümmung nicht weit genug gegen den Keil zu. Will die Pfeife nicht grob genug anblasen, obgleich die Krükke den Keil berührt, so ist sie zuschnell, oder die Zungenkrümmung zukurz. Bläset sie gar nicht an, so ist die Zunge zuoffen, oder ganz geschlossen, oder zugerade und ohne Krümmung, oder ein Staubkorn dazwischen. Die grossen Zungen und Mundstükke bleiben nicht gerne mitten im Innern des Fusses, sondern sinken bis in den kegligen Theil ein. Will alles nichts helfen, so nehme man den Keil mit der Zunge heraus, streiche sie stark auf einem glatten harten Holze mit dem Messerrükken, bis sie recht gerade ist; alsdenn streiche man sie bloß an einer Seite zu einer rundlichen kleinen Krümmung, feile das Mund-

stükk

stükk gerade, und befestige alles an seinem Orte. Die Zungenkrümmung verspare man bis zur äussersten Noth, weil das Stimmen der Schnarrwerke eins der schwersten Stükke ist. Die bisher beschriebne Unterhaltung einer Orgel gehet bloß geschikkte Organisten an, deren es wenige giebt, und es ist das Sprichwort der Orgelbauer richtig, wenn sie sagen: Wir sind den Ratten und Organisten viel Dank schuldig; denn ohne beide würden die Orgeln gar zu lange dauren.

Die gewöhnliche Vermischung der Orgelstimmen. Zu einem vollstimmigen Stükke ziehet man alle Principale, alle 8 Fuß offen, alle Bourdons, alle Prestants, alle Dubletten, alle Mixturen, alle Cimbeln, des Positivs und der grossen Orgel, und rükkt die Klaviere zusammen. Zum Pedale brauche man die Trompete und das Clairon. Niemals gehören Pedalflöten zu den Pedaltrompeten und Pedalclairons. Man behandelt ein grosses vollstimmiges Stükk mit Gravität und Pracht; man macht grosse harmonische Griffe, mit Zwischenpausen, Dissonanzen. Zum Duett kann man den Diskant auf dem Cornet de Recit, und den Baß bloß mit der Trompete des Positivs spielen. Oder man spielt den Diskant mit der Trompete des Recits, und den Baß mit allen Stimmen der Positivterz. Oder man spielt den Diskant mit dem Cromorne, dem Positivsprestant, und den Baß mit allen Grundstimmen, selbst 32 Fuß, mit den zwei Nasards, zwei Terzen und der Quarte. Diese Melange ist ebenfalls zum Terzett dienlich, dessen zwei Diskante auf dem Positive, und der Baß auf der grossen Orgel genommen werden. Oder man nimmt den Diskant von den zwei Achtfuß, von der Flöte 4 F. dem Positivsnasard, oder noch besser, bloß vom Cromorne mit dem Prestant; den Baß von den zwei 16 F. und dem Clairon der grossen Orgel. Zu der Menschenstimme ziehet man den Bourdon, die Flöte 4 Fuß, und die Menschenstimme, oder statt der Flöte den Prestant; noch füget man den sachten Tremulanten hinzu, und dieses ist der einzige Fall, da sich erfahrne Organisten des sachten Tremulanten bedienen, wodurch allein die Menschenstimme natürlich nachgeahmet werden kann. Man greife niemals tiefer als bis ans erste F, und nicht höher als bis ins vierte C, wie die Menschenstimme geht. Weil die sachten Tremulanten selten gut sind, so ziehen viele gute Organisten die Menschenstimme mit dem starken Tremulanten, nebst dem Nasard, Bourdon und Prestant. Zur Terz im Tenor ist die Accompagnirung von zwei 8 Fuß in der Orgel; im Positive zwei 8 Fuß, der Prestant (besser eine Flöte von 4 Fuß statt des Prestants), der Nasard, die Quarte (oder Dublette), Terz und Larigot; im Pedale zum Baß, alle Grundstimmen des Pedals, z. E. 16 F. 8 F. und 4 Fuß. Das Recit (Solostimme) wird in der vierten hohen Oktave gegriffen, um die deutsche Flöte besser nachzuahmen; überhaupt muß das Recit die Melodie des Gesanges führen. Zu einem Trio auf drei Klavieren nehme man den ersten Diskant im Cornet de Recit; den zweiten Diskant im Cromorne des Positivs, nebst dem Prestant;

Prestant; den Baß in den Grundstimmen des Pedals. Oder man spielt den ersten Diskant auf dem Cornet de Recit, oder bloß auf zwei 8 Fuß, oder auf den zwei 8 Fuß, dem Nasard und der Flöte; den zweiten Diskant mit der Menschenstimme, dem kleinen Bourdon und der Flöte 4 F. (oder Prestant); der Baß ist die Pedalflöte und sachte Tremulant. Zum vollstimmigen Gesange ziehet man die stärksten Stimmen der Orgel und des Positivs; im Pedale wird Trompete und Clairon genommen; oder man nimmt zum Manuale die Trompeten, den Clairon, Prestant der grossen Orgel; und den vollstimmigen Griff auf dem Positive, und rükkt die Klaviere zusammen. Eine einzige Stimme begleitet man mit den zwei 8 Fuß des Positivs; eine schwache Stimme mit dem kleinen Bourdon; überhaupt muß eine Singestimme vor der Begleitung vernehmlich gehört werden können. Die Posaune ist niemals allein, sondern hat jederzeit die Trompete und das Clairon zu Begleitern. Den Prestant verbinde man niemals mit 8 Fuß zu den verschiednen Sologesängen im Tenor oder Diskante, weil der Ton zuscharf ist; es dienet eine Flöte 4 Fuß dazu viel besser. Eben so muß man nie eine Terz, Nasard, oder Quarte zu den Mixturen und ihres gleichen ziehen, weil man ihren schneidenden Ton dadurch stumpf macht, und sich diese Stimmen nicht mit einander vertragen.

Die neue Orgel der S. Michaeliskirche zu Hamburg enthält 60 Stimmen.

Im Hauptwerke:

Principal 16 Fuß.
Oktave 8 F. von F bis dreigestr. F.
Cornet, fünffach durchs halbe Klavier.
Alle 3 engl. Zinn.
Gemshorn 8 F. Metall.
Quintaden 16 F. Metall.
Viol di gambe 8 F. engl. Zinn.
Gedakkt 8 F. Met.
Oktave 4 F. engl. Zinn.
Gemshorn 4 F. Met.
Nasard 3 F. Met.
Quinte 6 F.
Oktave 2 F.
Sesquialtera zweifach.
Mixtur achtfach aus 2 F.
Scharf fünffach aus 1½ F.
Trompete 16 F.
Trompete 8 F.
Alle 7 von engl. Zinn.

Im Brustwerke:

Principal 8 Fuß, engl. Zinn, von A bis dreigestr. F.
Flute traversiere 8 F. die 2 untersten Oktaven von Met. von eingestr. C bis dreigestr. F sind wirkliche Flöten.
Rohrflöte 16 F. Met.
Kleingedakkt 8 F. Met.
Oktave 4 F. engl. Zinn.
Rohrflöte 8 F. Met.
Rohrflöte 4 F. Met.
Rauschpfeife zwei bis dreifach, engl. Zinn.
Nasard 3 F. Met.
Oktave 2 F.
Terz aus 2 F.
Quinte 1½ F.
Siffflöte 1 F.
Cimbel fünffach.
Chalumeau 8 F. engl. Zinn.

Im Oberwerke:

Principal 8 Fuß, von G bis dreigestr. F. Engl. Zinn.
Unda Maris durchs halbe Klavier. Engl. Zinn.
Bourdon 16 F. Met.
Spizzflöte 8 F. Met.

Oktave

Oktave 4 F. engl. Zinn.
Quintaden 8 F. Met.
Spizzflöte 4 F.
Quinte 3 F.
Rauschpfeife zweifach.
Cimbel fünffach aus $1\frac{1}{2}$ F.
Oktave 2 F.
Trompete 8 F. von G gedoppelt.
Menschenstimme 8 F.
Echo des Cornets durchs halbe Klav.
Alle 7 von engl. Zinn.

Im Pedale:

Principal 32 Fuß, engl. Zinn.
Principal 16 F.
Subbaß 32 F.
Subbaß 16 F.
Oktave 8 F. engl. Zinn.
Quinte 6 F. engl. Zinn.
Rohrquinte 12 F. Met.
Oktave 4 F.
Mixtur zehnfach aus 3 F.
Posaune 32 F.
Posaune 16 F.
Fagot 16 F.
Trompete 8 F.
Clairon 4 F. Alle 7 engl. Zinn.

Nebenregister:

Koppel des Pedals mit dem Hauptwerke.
Tremulant ins Hauptwerk.
Schwebung ins Oberwerk.
Ventil ins Hauptwerk.
Ventil ins Oberwerk.
Ventil zur Brust.
Ventil zum Pedale.
Cimbelstern.
Zehn Bälge.

Hildebrand der Jüngere erbaute diese Orgel, welche unter andern Stükken einer guten Disposition bei jedem Klaviere zwei Flöten von einerlei Art hat, z. E. im Hauptwerke Gemsenhorn 8 Fuß und 4 Fuß; im Oberwerke Spizzflöte 8 Fuß und 4 Fuß u. s. w. zu einem nettern Ausdrukke.

Das französische Werk in 3 Theilen, in Großfolio, über die Orgelbauerkunst, daraus ich bisher einen sehr umständlichen Auszug gemacht, welcher alles Interessante und Praktische in dieser Kunst begreift, heißt: L'Art du Facteur d'Orgues par D. François Bedos de Celles, Benedictin de la Congregation de Saint-Maur, dans l'Abbaye de Saint-Denys en France; de l'Academie Royale des Sciences de Bourdeaux, 1766. Ein Alphabeth, 13 Bogen, mit 52 grossen Kupfertafeln. Der erste Theil dieses ersten Bandes handelt von den Hauptbegriffen der Mechanik und Statik, vom Hebel der ersten, zwoten, dritten Art; von Hebeln, da einer auf den andern wirkt; von der Richtung der Kraft, von den Rollen; von der Tischlerarbeit an der Orgel; von den üblichsten Figuren der praktischen Geometrie, z. E. Winkeln, Perpendikeln; von den vornehmsten Verzapfungen, z. E. der Zinkenverzapfung; von dem Handwerkszeuge der Orgelbauer; von allen Orgelstimmen, von den Flötenpfeifen (jeux à bouche), von den Schnarrstimmen (jeux d'anche), von den Mensuren der Orgelstimmen und der Abtheilung dieser Maaßstäbe; es folget die besondre Beschreibung aller Stükke zu der Mechanik der Orgel; die Beschreibung des Orgelgehäuses, der Windlade, der grossen oder Hauptlade, der Positivlade, der Klaviere, Abstrakten u. s. w. das Pedalklavier, die Regierung vom Klaviere bis zu den Klappen der Lade, die Pedalabstraktur, die Positivsregierung,

die Registerzüge, das Gebläse, die Bälge, Schnauzen, das fertige Gebläse, der sachte und starke Tremulant; alle Orgelstükke in Verbindung mit einander; die Principalpfeifen im Gesichte, die grosse Lade, die Stimmen auf der Hauptlade, abgesonderte Lade für das Recit, Lade und Stimmen des Pedals; Erklärung des Kupfers, die Orgel von inwendig anzusehen, grosse Lade, Klaviere, Abstrakten, sachter Tremulant, Recit, Echo, Positiv, Pedal, das Positiv von inwendig anzusehen; Durchschnitt der Orgel und des Positivs.

Der zweete Band dieses Werks von 1770, vom Bogen O o bis E e e e e e, und der Kupfertafel 53 bis 79, handelt ganz von der praktischen Ausübung der Orgelbaukunst. Diese macht den Anfang mit Erinnerungen an die, welche sich eine Orgel bauen lassen wollen, wie auch an die Baumeister und Tischer bei dem Orgelbau, in Absicht auf das Maaß des Orgelgehäuses, auf die Thürme des Principals für allerlei Grössen nach einer gegebnen Tabelle. Es folgt der Bau der Windladen, der Hauptlade, das Maaß ihrer Theile; der Bau einer Positivlade, einer grossen Pedallade, die Lade des Echo und des Recits; der Bau verschiedner andrer Windladen; der Bau der Klaviere, Abstrakten, das Handklavier, das Pedalklavier, die Registerzüge, Wippen, die Art einen Balg zusammen zu sezzen, die Schnauzen und Hauptkanäle zu machen. Wie die hölzernen Pfeifen entstehen. Die Arten und Güte des Zinnes, die Zinnproben; der Bau des Ofens, der Gießbank und alles, was das Zinngiessen betrifft, Zinntafeln zu giessen. Wie die Principalfronte an der Orgel abzutheilen. Vorbereitung der Zinntafeln zum Behobeln, wie sie polirt werden, wie die aufgeworfnen Labien, der Aufschnitt u. s. w. zu machen, Tabelle vom Gewichte der Pfeifen, wie die Zinnpfeifen für das Innere der Orgel zu machen sind, die Flötenpfeifen, die Schnarrstimmen. Wie die Bälge gelegt und in vollkommnen Stand gesezzt werden. Wie die Haupt- und andre Windladen an ihrem Orte liegen müssen. Den Wind von den Bälgen zum Windkasten der Lade hinzuleiten. Wie die Klaviere und die Abstrakten in Ordnung zu bringen, wie die Register eingelenkt werden; die Register zu den Pedalen, zum Recit, zum Positive; wie der starke und sachte Tremulant anzulegen. Art, das Principal aufzusezzen, demselben den Wind zuzuführen, und die Pfeifen zu verführen, die nicht auf ihrem Winde stehen sollen. Das Aufstellen der Pfeifen hinter der Fronte. Das Intoniren der Flötenpfeifen nach dem Schnitte, die Temperatur, das Stimmen, wie auch der Schnarrstimmen; die lezzte Stimmung der Orgel. Wie eine Orgel zu repariren, mit Zusäzzen von neuen Stimmen zu vergrössern, wie man die Orgel unterhalten könne. Schäzzung und Preis der verschiednen Orgelstükke. Beschreibung und die Stimmen in der schönen Orgel der Abtei Weingarten in Schwaben, nebst der perspektivischen Zeichnung derselben, gebaut 1750 vom Orgelbauer Gabler zu Ravensburg. Plan von einer Orgel ohne sichtbare Pfeifen.

Der

Der dritte Theil liefert verschiedne Bauanschläge (devis) für die, so eine Orgel bauen lassen wollen, worin das Orgelgehäuse, der eigentliche Orgelbau mit Kosten und allem specificirt wird. Art, wie eine Orgel zu probiren (verificadeur). Modell eines Verbalprocesses für den Orgelprobirer. Handgriffe, wie ein Organist seine Orgel zu unterhalten und auszubessern habe. Den Beschluß macht ein Aufsazz, den berühmte Pariser Organisten durchgesehen, welche Stimmen man zum vollen Spiele, zu Fugen, zu Duetten, Terzetten, zur Trompete im Tenor u. s. w. zusammen ziehen könne, vom Gebrauche der Posaunen u. s. w.

Wenn man das Vorhaben hat, sich eine Orgel erbauen zu lassen, so würde es zum größten Nachtheil des Eigenthümers ausfallen, wenn man erst einem Baumeister auftragen wollte, das Orgelchor und das Orgelgehäuse in Stand zu sezzen, um dem Orgelbauer zulezzt aufzugeben, eine Orgel an den schon verbauten Plazz hinzusezzen. Hier würde der lezzte in die größte Verlegenheit wegen des Plazzes gerathen, und es würde ihm schlechterdings unmöglich fallen, nach den Regeln der Kunst zu verfahren, und der enge Raum würde ihn nöthigen, unter den allerschlechtesten Orgeln eine erträgliche aufzusezzen, die keine Dauer und eine kostbare Unterhaltung verspricht. Man betrachte auffallende Exempel von dieser Unvorsichtigkeit, selbst in grossen Städten. Folglich ist es eine Sache des Orgelbauers, seinem Werke eine regelmäßige Disposition und Dauer zu geben, wenn man ihm die freie Hand über den Plazz läßt. Er mißt also anfangs den Plazz dazu aus; man nimmt hierauf mit ihm die Verabredung wegen der Grösse und Vollständigkeit der Orgel, die sich nach der Grösse der Kirche richten muß; man kömmt wegen der Stimmen, wegen der Baukosten mit ihm überein, so man anzuwenden willens ist; es wird der Bauanschlag aufgesezzt, das Hauptmaaß von dem Plazze und vom Gehäuse gegeben, die Zeichnung von dem Chor und Orgelgehäuse entworfen.

Das Chor und Fundament der Orgel (tribune) muß von allen Erschütterungen vollkommen frei und stark genug seyn, um das grosse Gewichte einer Orgel zu tragen. Hierzu sind keine Balken hinlänglich, die man queer über die Länge, ohne gehörigen Grund und Unterstüzzung legt; und es sind hier die Stüzzen, z. E. Säulen, schlechterdings nothwendig, weil die geringste Erschütterung einer Orgel einen unvermeidlichen Nachtheil bringt, und insonderheit die Pfeifen wandelbar macht. Auf diese sicher unterstüzzte Balken sezzt man starke Queerbalken, die man nach den Regeln einer schönen Bauordnung mit Architrabs, Karniessen u. s. w. verzieren kann. Muß der Baumeister ein Gewölbe ziehen, so gebe er in seinem Anschlage die Höhe des Gebäudes auf ebner Erde, die Breite und Tiefe an, ob dasselbe nach aussen oder innen Bogen bekömmt, wie viel Fuß es halten soll, was für eine Art von Steinen er dazu nehmen werde, nach welcher Ordnung er zu bauen gedenke u. s. w.

Der Anschlag des Orgelbauers detaillirt die projektirte Ausführung des ganzen Orgelwerks, ob es 16 oder 8 Fuß Pfeifen im Gesichte enthält, wie viel Klaviere und von welchem Umfange sie seyn werden; welche Stimmen auf jedes Klavier kommen sollen; ob die Stimmen von weiter oder enger Mensur, und von welcher Materie sie seyn werden; von welcher Art Holz die Holzpfeifen und Laden gemacht werden; ob ein abgesondertes Positiv, und welch Principal und Stimmen dazu gehören; ob abgesonderte Pedále, mit was für Stimmen, von welcher Materie und Umfange gemacht werden; wie viel Bälge, von welchem Holze und von welcher Grösse sie verfertigt werden; wie das Orgelgehäuse nach bestimmten Maaßen der Höhe, Breite und Tiefe, und von welchem Holze und Verzierung es anzugeben. Man untersuche, ob hinter der Orgel ein Fenster in der Mauer das nöthige Licht für die Orgel gebe. Man vermeide alle Bogenkrümmungen auf dem Grundrisse mitten am Vordertheil des grossen Orgelgehäuses, weil man alsdenn nothwendiger Weise gezwungen wäre, die Hauptlade von der Vorderseite des Orgelgehäuses zu entfernen, da doch dieselbe nur in einer geraden Linie fortlaufen kann, und man müßte mit den Klavieren tief genug in das Orgelgehäuse hinein rükken, um die senkrechte Linie der Lade zu suchen, oder dazu eine Menge überflüssiger Stükke anbringen.

Erinnerungen für den Tischer. Die dreierlei Maaßen bei dem Baue eines Principalthurms sind: dessen Breite, d. i. der innere Abstand einer stehenden Säule von der andern; die Höhe, oder Distanz des Oberstükks des Untergebälkes, bis zum Unterstükke des Obergebälkes; und endlich der bauchige Vorsprung, oder die Distanz vom Centro des halbrunden Vorsprungs vor dem Absazze des Gebäudes. Ausserdem muß man noch unterscheiden, ob z. E. ein Thurm von 16 Fuß allein, oder deren zwei seyn sollen. Ist nur einer in die Mitte des Orgelgehäuses zu sezzen, so muß man ihn viel breiter machen, weil man daselbst die fünf größten Pfeifen von 16 Fuß offen, nämlich C D E anbringen muß. Hat man zwei Thürme von 16 Fuß, so müssen sie enger stehen, weil sie kleiner sind, als C E G. Hat man nur einen Thurm zu 16 Fuß, so sezzet man die dikkste Pfeife des ersten C, zwei vom ersten D und zwei vom ersten E darin, und nach diesen muß man folgende Tabelle verstehen, worin eine jede Art des Thurms ihre hinlängliche Höhe für den Körper und Fuß der Pfeife, nebst einem hinlänglichen Plazze unterhalb dem Obergebälke findet, um eine Brükke unter ihren Fuß zu legen. Zum Grunde wird hier gesezzt, daß alle halbrunde Ausschweifungen regulär sind und aus einem einzigen Centro gehen, und daß man in jeden Thurm fünf Pfeifen nach der obigen Pfeifenmensur stellt.

Tabelle der Thurmmaaßen für alle Orgelgehäuse.

Thürme.		Breite.	Vorsprung.	Höhe.
1 von 32 Fuß.	C. D. E.	5 Fuß. 6 Zoll.	9 Zoll.	35 Fuß.
2 — 32 —	C. Dis. G.	5 — 2 —	8 —	35 —
1 — 24 —	F. G. A.	4 — 6 — 0 Lin.	7 —	27 —
2 — 24 —	F. Gis. C.	4 — 3 — 6 —	7 —	27 —
1 — 21 — 4 Zoll.	G. A. B.	4 — 1 — 8 —	7 —	24 —
2 — 21 — 4 —	G. B♭. D.	3 — 10 — ⸗ —	7 —	24 —
1 — 19 — 0 —	A. B. Cis.	4 — 0 — 0 —	6 —	22 —
2 — 19 — 0 —	A. C. E.	3 — 7 — 2 —	6 —	22 —
1 — 16 — 0 —	C. D. E.	3 — 5 — 0 —	6 —	19 —
2 — 16 — 0 —	C. E♭. G.	3 — 1 — 4 —	6 —	19 —
1 — 12 — 0 —	F. G. A.	2 — 6 — 3 —	5 —	14 —
2 — 12 — 0 —	F. Gis. C.	2 — 3 — 6 —	5 —	14 —
1 — 9 — 6 —	A. B. Cis.	2 — 0 — 0 —	4 — 6 Lin.	11 —
2 — 9 — 6 —	A. C. E.	1 — 10 — 0 —	4 — 6 —	11 —
1 — 8 — 0 —	C. D. E.	1 — 8 — 0 —	4 — ⸗ —	9 — 6 Zoll.
2 — 8 — 0 —	C. E♭. G.	1 — 6 — 3 —	4 — ⸗ —	9 — 6 —
1 — 6 — 0 —	F. G. A.	1 — 3 — 8 —	3 — ⸗ —	7 —
2 — 6 — 0 —	F. Gis. C.	1 — 2 — 10 —	3 — ⸗ —	7 —
1 — 4 — 9 —	A. B. Cis.	1 — 1 — 4 —	2 — 6 —	6 —
2 — 4 — 9 —	A. C. E.	1 — 0 — 8 —	2 — 6 —	6 —
1 — 4 — 0 —	C. D. E.	1 — 0 — 8 —	2 — ⸗ —	5 —
2 — 4 — 0 —	C. E♭. G.	0 — 11 — 8 —	2 — ⸗ —	5 —
1 — 3 — 0 —	F. G. A.	0 — 10 — 0 —	1 — 6 —	4 —
2 — 3 — 0 —	F. Gis. C.	0 — 9 — 0 —	1 — 6 —	4 —

Wenn das Orgelgehäuse an Stelle und Ort gebracht worden, so muß man es durch eingemauerte Eisenstangen wieder alle Erschütterungen befestigen, so wie das Positivgehäuse an dem grossen Gehäuse ebenfalls durch viele Stangen Eisen feste gemacht wird, weil an der vollkommen Unerschütterbarkeit des Orgelgehäuses alles gelegen ist.

Die Quintadenstimme ist von enger Mensur, mit einem Hute und Röhrchen darin halbgedakkt, von spizzer Oberlefze, aber mit einem Barte von den zwo Seiten und unten umzogen, von engem Aufschnitt, und giebt zum Grundtone zugleich die Quinte mit an. Das erste C ist 8 Fuß lang, 11 Zoll in der Circumferenz; das zweite C 4 Fuß lang, und im Zuschnitte $7\frac{1}{16}$ Zoll breit; das dritte C 2 Fuß lang, $4\frac{9}{16}$ Zoll breit; das vierte C 1 Fuß lang, $3\frac{1}{16}$ Zoll breit; das fünfte C 6 Zoll lang, $1\frac{3}{4}$ Zoll breit, Dresdner Maaß. Die Sesquialtera ist eine Mixtur von zwo Pfeifen, dem Grundtone und der Sexte, von Zinn, offen, quakend. Die Spizzflöte von 2 bis 4 Fuß, oben enge, unten weit, keglig, von Zinn; der Obertheil ist noch enger, als $\frac{1}{3}$ von unten.

Der Subbaß bekommt eine weitere Mensur, als das gemeine Gedakkte, ist von Holz und gedakkt. Violon, von Holz, offen, ein Pedalbaß, von weiter Mensur. Die Viol di gamba ist oben enge, unten weit; oben $\frac{1}{3}$ von der untern Weite, von engem Labio und Zinn. Die Hautbois von Holz, gedakkt, weiter Mensur, schmalen Labio zu sparsamen Winde. Die Flaute traversiere von Zinn, enger Mensur, und lang. Salicinal von Zinn, und noch enger. Diese Mensuren, der Bart, und sonderlich die grösseren Längen machen, nebst dem Aufschnitte und der Labien, die Verschiedenheit der Stimmen aus. Gemeiniglich giebt man in Cilinderpfeifen dem Aufschnitte $\frac{2}{7}$ von dessen Breite zur Höhe; in hölzernen offnen vierseitigen Pfeifen $\frac{1}{4}$ von der innern Breite (die Holzdikke nicht mit gerechnet) zur Höhe des Aufschnitts; den Gedakkten $\frac{1}{3}$. Die Kernspalte ist eine halbe, ganze bis zwo Spielkarten dikk zu den grossen Pfeifen, und man schneidet von einem vierseitigen gerichteten Eichen- Weiß- oder Rothbüchenholze, um in den Holzpfeifen den Kern und Boden geschwinde und in einem Stükke zu machen, vorne, indem man etwa eine halbe Linie gerade stehen läßt, schräge mit der Säge, und ein Ende davon gerade ein, so daß ein Dreiekk losgeht, oder ein solcher leerer Plazz zum Kasten und Winde übrig bleibt, indem man das Bodenstükk durchbohrt und den Fuß einleimt.

Sorge, Hoforganist zu Lobenstein im Voigtlande, gab 1773 einen kleinen Traktat vom Orgelbau heraus, unter dem Titel: des in der Rechenkunst und Meßkunst wohlerfahrnen Orgelbaumeisters, über die gehörige Weite und Länge aller Orgelpfeifen, deren Metalldikke, Cancellen und Kanäle, nebst Windladengrösse, in 4to, 9 Bogen, 5 Kupfertafeln.

Im ersten Kapitel bestimmt dieser Verfasser die Weite vor sich dergestalt, daß das Verhältniß 1 zu 2 entweder der None, z. E. c ═, d ≡, oder der kleinen Decime c ═, b e ≡, oder der grossen c ═, e ≡ gegeben, und die Intermedia geometrisch gerechnet und gemessen werden. Zur Grundpfeife nimmt derselbe das zweigestrichne C im Principal 8 Fuß, die 1 Fuß, d. i. 1000 Skrupel, lang ist, und er schäzzt deren Weite 277. 0 Skrupel. Die Zahlen hinter dem Punkte sind Zehntheile eines Skrupels. Er giebt der Hälfte dieser Weite 277 nicht der aufsteigenden Oktave c ≡, sondern der None d ≡, so, daß von c ═, aufwärts genommen, alle Pfeifen etwas an der Weite gewinnen, und von c ═ an, abwärts genommen, verlieren. So bekommt die absteigende None b doppelt so viel als c ═, nämlich 554. 0.

Das zweite Kapitel bestimmt die Metalldikke durch 8 Oktaven. So bekommt das erste C 32 Fuß zur Metalldikke 10. 00 Skrup. den Skrupel in 100 Theile getheilt. Das zweite C 16 Fuß, 7. 42 Skrupel. Das dritte C oder 8 Fuß, 5. 62 Skrup. Das C 4 Fuß, 4. 21 Skrup. Das C 2 Fuß, 3. 16 Skrup.

Das

Das C 1 Fuß, 2. 37 Skrup. Das dreigestrichne C. 1. 78 Skr. Das viergestrichne C. 1. 33 Skr. Das fünfgestrichne C. 1. 00 Skr.

Das dritte Kapitel lehret, wie einer jeden Pfeife richtiges Maaß Wind, oder die Weite des Pfeifenfusses berechnet werden könne. Die Breite des Labii und die Metalldikke bestimmen das erforderliche Maaß des Windes. Der vierte Theil von der Weite der Pfeife giebt die Breite ihres Labii. Multiplicirt man diesen vierten Theil, so entsteht der körperliche Inhalt ihrer Fußweite, oder die Grösse des Loches, so durch den Pfeifenstokk, die Schleife (Register), Spündung (Fundamentbrett), bis in ihre Cancelle gebohrt und gebrannt werden muß. Dieser Raum verwandelt sich am Labio in ein enges Paralleligramm, so der Sorge in ein Quadrat, und dieses in einen Zirkel verwandelt. So giebt er für das C in Quintaton 16 Fuß das Loch oder Windmaaß an, nachdem er die Weite von C, nämlich 1909. 6 mit 4 dividirt, um die Höhe des Oberlabii 477. 40 Skr. zu bekommen. Diese Labienhöhe multiplicirt er mit der Metalldikke 6. 07. und bekommt zum körperlichen Inhalte 28978 1. 80. woraus er die Quadratwurzel zieht, und 53. 83. zur Seite des Quadrats heraus bringt. Er vergrössert diese Seite des Quadrats, dem Bendeler zu Folge, um den fünften oder sechsten Theil, d. i. bis 64. 59. wobei er erinnert, daß man vom eingestrichnen G an diesen Zugang nicht nur über den Fünftheil vergrössere, sondern ihn gar verdoppele.

Das vierte Kapitel lehrt die Länge und Breite der größten Cancelle in einer Windlade zu bestimmen; das fünfte die Grösse des Kanals an seiner Windlade; das sechste das Quadrat zur größten Pfeife im Brustwerke, und zu allen Pfeifen auf der C Cancelle, und zum vollen Akkorde zu bestimmen; das siebente die Quadrate der größten Pfeife, der größten Cancelle und des Kanals zum Oberwerke; das achte dergleichen für das Pedal zu finden. Im neunten berechnet er alle Kanäle, in eins genommen. Im zehnten berechnet er die Grösse des Zufalls aus den Cancellen bis in die Pfeifenfüsse.

Im eilften redet er vom Zuschnitte der Pfeifenfüsse und der konischen Pfeifen, z. E. des Gemshorns, der Spizzflöte, Flach- oder Queerflöte, die alle oben enger sind; da der Dulzian oben weiter als unten ist. Die Spizzflöte ist unten weiter als das Gemshorn, und oben enger. Dem Gemshorn giebt man zur Oberweite die Hälfte, oder noch weniger, etwa vier Neuntheil, der Spizzflöte aber ein Dritheil, ein Viertheil, oder nur ein Fünftheil der Unterweite; je weniger, desto sachter wird der Ton. Bei der Queerflöte wird die natürliche Queerflöte zur Richtschnur genommen, so unten bei der Klappe enger als am Mundloche ist. Dieses Verhältniß ist in einigen wie 5 zu 6, man richtet sie zum Ueberblasen ein, theilet die Länge in 7 Theile, und macht beim Ende des dritten Theils, vom Labio an, ein Loch nach Proportion der Pfeifengrösse, wodurch das Ueberblasen erhalten wird,

und

und wenn das Labium nicht zuhoch aufgeschnitten wird, so kommt diese Queerflöte der gewöhnlichen sehr nahe. Konische, oben engere Pfeifen als unten, bekommen nicht die völlige Länge der Principalpfeifen; da man hingegen cilindrische Pfeifen, so enger als das Principal sind, länger wie das Principal macht.

Das zwölfte Kapitel bestimmt die Länge der Principale im Chortone. Nach des Verfassers Maaß ist das zweigestrichne C im Chortone einen Orgelfuß lang, d. i. 10 Zoll, 3 Lin. 3 Skr. des Pariser Fusses, wenn selbiger in 12 Zoll, den Zoll zu 12 Lin. die Linie zu 12 Skrupel abgetheilt wird. Eine Tabelle dabei giebt die gleiche Temperatur vom zweigestrichnen C bis zum sechsgestrichnen C in Skrupeln an, da denn das zweigestrichne C 1000. 00. das dreigestrichne C 500. 00. das viergestrichne C 250. 00. das fünfgestrichne C 125. 00. das sechsgestrichne C 62. 50 erhält. Die Zugabe handelt davon, wie die gleichschwebende Temperatur mit leichter Mühe ausgerechnet werden könne. Ich zweifele, ob sich ein Orgelbauer die Mühe geben werde, eine solche Menge Metall zu den Pfeifen, als er vorschreibt, und die Rechenkunst und Geometrie bei einem Werke anzuwenden, wobei die verschiedne Art des Metalls, so sich so oft ändert, als es von neuem umgeschmolzen wird, das Gehör, die Witterung, der Akkord mehrerer Stimmen, das Abnehmen und Zusezzen des Maaßes so grossen Einfluß hat. Hier gilt die Mechanik mehr, als Brüche und Ziefern. Es scheint daher der Herr Verfasser dieser Schrift einige Stimmen seiner Orgel, mit dem Taster in der Hand, nachgemessen und durchziefert zu haben, so wie er sie gefunden, und man findet alle Werke nach der Stimmung anders, als man sie anfangs zuschnitt. Wer Orgeln bloß von Zahlen erbauen will, der muß erst ein gründlich gelernter Orgelbauer seyn, und lange Jahre an einem Sisteme gearbeitet haben, worin Holz, Leder, Wind, Pergament, Leim, Drat, Metall u. s. w. ein Spiel der Witterung sind, so sich alle Augenblikke ändert.

In den alten Springladen bekam jede Pfeife ihr Ventil und ihre Feder unterhalb dem Pfeifenstokke. Davon entstand ein öfteres Heulen, und diesem konnte man nicht einmal dadurch abhelfen, daß man die Register zustieß, weil statt der Registerschleifen kleine Klappen vorhanden waren. Die gebohrten Cancellen hatten keine Stäbe, sondern sie waren nur eine Bohle mit gebohrten Löchern, womit man die Positive versah. Die jezzigen Laden nennt man gespündete Laden, weil die Cancellen oben durch das Fundament zugespündet werden, ob man sie gleich auch Schleifladen von den Registerschleifen nennt.

Die Spanbälge, welche vier, sechs oder mehr Falten haben, liegen mit dem aufgehenden Ende niedrig. In Deutschland sezzt man in die Bälge nur zwo Falten hinein; man macht aber dagegen die Bälge grösser, z. E. von 8, 10, 12 Fuß lang, und von 4, 5, 8, 12 Fuß breit. Ein solcher grosser Balg bekommt 2 bis $2\frac{1}{2}$ Fuß Aufgang, wobey man oben oder unten Drukkfedern von Holz, in Gestalt einer

einer Gabel anbringt, damit der Wind anfangs stark genug sei, indem die Gewichtsteine im Ablaufen stärker drükken und ihre ganze Wirkung thun. Den Positiven giebt man einen Laternenbalg, unter dem ein Schöpfer liegt. Dieses ist ein kleinerer Balg mit zween Spänen und einem Ventile, so den Wind von unten schöpft und das Oberventil des Oberbalges aufstößt. Ausserdem liegt das Oberblatt des Laternenbalges mit seinem Unterblatte horizontal, folglich nicht schief; er gehet von allen vier Seiten, wie eine runde Papierlaterne der Kinder, zugleich auf, und sinkt auch so horizontal und sanfte nieder. Bei den Positiven legt man den Bälgentritt unter den rechten Fuß des Spielers, oder an die Seite des Positivgehäuses für den Calcanten; andre ziehen die kleinen Bälge mit Riemen oder den Händen auf; da man, der obigen Abhandlung des Don Bedos gemäß, in Frankreich die Orgelbälge an Hebeln oder Schwengeln mit den Händen niederdrükkt, wobei der Wind ungleich geführt, der Balg erschüttert, und die Menge der Späne leichter als beim Treten verrükkt wird. Den Klavieren giebt man bald engere, bald weitere Griffe.

Die vornehmsten der übrigen mir bekannt gewordnen Orgelschriften sind Bendelers Organographie, 1690. 6 Bogen, 4. sonderlich für die Orgelbauer von Nuzzen. Carutius Orgelprobe, 1683. ohne an die einzelnen Beschreibungen von Orgeln gewisser Städte zu gedenken. Kirchers Musurgie, 1. Band, berühret die Orgeltheile, Pfeifenproportionen u. s. w. Matthesons vollkommner Kapellmeister im 24. Kap. des 3ten Theils handelt vom Orgelbau u. s. w. Mizlers Erinnrungen. Nieds Anleitung 2 Th. Prätorii Organographie ist die wichtigste für die Orgelbauer. Werkmeisters Orgelprobe 1681 in 12. verbessert 1714.

Einige nennen die Register, so man beledert, Parallelen oder Schleifen. Zwischen diesen Schleifen erscheinen die Dämme, die das Verrükken der Schleifen verhüten, so wie die starken Stifte den Schleifen die Länge vorschreiben, um die sie sich verschieben lassen. Auf den Schleifen und Dämmen liegen die Pfeifenstökke, so man auf die Lade mit hölzernen oder eisernen Schrauben mittelst des Schraubenziehers und des eingeschnittnen Kopfes herab schraubet. Der Fuß der Schnarrwerke heißt Stiefel. Die Registerschleifen sind am Ende mit Schlüsseln versehen, woran man sie auszieht. An diese grenzen die Oberarme der Registraturwellen; an den Unterarmen sind die Schiebestangen mit den äusserlichen Registerknöpfen befindlich, von braunem, schwarzem, gelbem Holze, da das Metall im Winter zukalt ist. Die Nebenzüge lassen sich durch einen Einschnitt tiefer einsenken, z. E. die Pedalkoppelung, Manualkoppelung, die Sperrventile, der Glokkenzug, der Sternzug, Tremulant, Calcantenglokke, Pauke, Vogelgesang u. dergl. Zum Feststehen bekommen die kleinen Pfeifen lange Füsse, und die grossen Oeschen, d. i. hölzerne oder metallne Schlingen, sie damit an einer Wand zu befestigen. Die Felder, oder gerade Pfeifenflächen an dem Orgelgehäuse, und die Baßthürme

und andre runde Thürme spielen meistentheils; bisweilen aber bestehen sie nur, des Ansehens wegen, aus blinden Pfeifen ohne Kern.

Das Eichenholz muß zur Windlade einige Monate im Wasser gelegen haben, und der adstringirende Saft desselben ausgelauget seyn; nachher trokknen es einige im Bakkofen; es ist aber besser, wenn man eine solche 2 bis 3 Zoll dikke Eichenbohle nach der Auslaugung unter einem Schoppen dem freien Windzuge von allen Seiten ein Jahr lang aussezzt, weil die schnelle Ofenhizze die Holzfäden von den Markbläschen absondert, und die Luftnässe leichter an sich zieht. Zum Ausgiessen der Lade dienet Wermuthwasser unter den Leim, wider die kleinen Holzmaden, zu nehmen. Der Windkasten von gutem Eichenholz ist dauerhafter als der von Tannenholz, und es haben die metallnen Vorschläge daran den Vorzug vor den hölzernen und eisernen Schrauben. Es machen einige auch unter dem Windkasten dergleichen Thüren mit Spünden, um die Ventilfedern zu verbessern. Die am untern Ende spizzen Ventile sind, der Leichtigkeit wegen, oft von Tannenholz, dessen Adern herab und nicht nach der Seite laufen müssen, wenn sie sich nicht werfen sollen. Ihr Schwanz oder hinterster Theil wird an den Ladenboden mit Leder geleimt oder angeschroben, wenn man die Bequemlichkeit haben will, die Ventile heraus zu nehmen. Die Federn von hartgezognem Messingsdrate verlangen nur eine und einerlei Stärke, um das Anhängsel nebst der Taste in der Höhe schwebend zu erhalten, und das Ventil genau anzudrükken. Sie aus und einzuheben hat man eine besondre Federzange. Die Stifte, zwischen denen die Ventile gerade an die Cancellen andrükken, und ihr Spiel auf und nieder machen, müssen lang genug seyn, wenn nicht im starken Tastendrukke das Ventil dazwischen stokken bleiben soll. Nach der neuern Art sezzt man vorne nur einen einzigen Leitdrat, an welchen das Ventil vermittelst einer dräternen Schlinge wider das Verrükken angehängt wird, und diese Absicht zu befördern, bringt man noch eine Schraubenmutter von Leder an. Die Abstrakten werden mit ihrer Taste durch eine messingne Schraube und lederne Mutter verbunden.

Statt der alten Wellenbretter hat man heut zu Tage den Wellenrahmen, so wie zu den Rükkpositiven die Abstrakten und Wellen unter dem Organisten fortliefen. In dem Punkte der Tastatur (Griffbrett, Manual) machten die Vorfahren kurze breite Tasten, welche plump genug waren, daß die Redensart, eine Orgel schlagen, solchen schweren Werken angemessen war. Zu den Tasten dienet das reine Tannenholz mit der abwärts streichenden Ader vorzüglich, und zur Belegung Elfenbein, Schlangenholz, schwarzes Ebenholz. Gebrochne Tasten, da sich an der Taste zwo Hälften besonders bewegen, sind ebenfalls Produkte der Antiquität; so wie man das untere Cis wegließ und noch wegläßt, wenn der Eigenthümer nicht dasselbe ausdrükklich zu haben verlangt. Jezzo giebt man dem Manuale vom untersten C an die Ausdehnung bis F dreigestrichen, weil das untere Cis durch alle Stim-

men

men viel Zinn, und die feinen Pfeifen dagegen wenig kosten. Im Pedal kann das untere Cis ganz und gar nicht fehlen. Das C des Pedals muß sich gerade unter dem eingestrichnen C des Manuals befinden. Die Pedalbank, worauf der Organiste sizzt, bekommt ihre Mittelhöhe, ein Polster und aus einander laufende Füsse, und die Pedalklaves müssen lang, schmal und leicht zu treten seyn.

Man verwirft die Faltenbälge, weil sich der Wind in den Stimmen so oft ändert, als die eine Falte nach der andern niederfällt; und man ziehet daher die Spanbälge mit einer Falte vor. Die jezzo gebräuchlichen Bälge betragen 12 Schuh in der Länge, und 6 in der Breite; da sie vormals nur klein waren. Die Bälgenblätter müssen sich nicht biegen, und die Falte und das Uebrige, sonderlich durch die Roßadern und eisernen Bänder wohl versichert werden. Es gehören zu den Blättern 2 Zoll starke Bohlen und starke Karrenhölzer, nach der Länge und Breite der Blätter, die eine Holzschraube mit dem Oberblatt verbindet. Das Unterblatt enthält die Fangventile und ein Kanalventil nahe am Calcanten. Die erstern schöpfen, das andre führt den Wind dem Kanale zu. Die Alten gaben ihren Orgeln einige 20 kleine Bälge, und oft heraus gekehrte Falten, um mehr Wind zu beherbergen.

In Deutschland ist die Windwage ein rundes Kästchen von Metall, 4 oder 5 Zoll im Durchschnitte, $1\frac{1}{2}$ Zoll hoch, an der Oberfläche mit drei Oeffnungen versehen, deren eine eine offne Cilinderröhre 1 Zoll hoch nahe am Rande des Kastens trägt, in welche man eine gläserne Meßröhre dergestalt befestigt, daß weder Luft noch Wasser einen Durchgang findet, wenn der Wind die Flüssigkeit hinauf prest. Die zweite Oeffnung verstattet einen Trichter aufzusezzen, womit man das Wasser in die Büchse einfüllt; zulezzt verstopft man sie mit einem Pfropfen. Aus der dritten steigt eine senkrechte Röhre hinauf, so sich unter einem rechten Winkel umbiegt. Die senkrechte Länge ist 1 Zoll hoch und $\frac{3}{4}$ Zoll weit. Die gekröpfte wird aber endlich enger, um in die Kanalöffnung gedrenge einzupassen, damit sich keine Luft durchschleiche. Das Wasser wird durch Bresilgenspäne oder Heidelbeeren roth gefärbt. Die Glasröhre stekkt senkrecht in einer am Unterboden des Kastens angelötheten Röhre, so unten eine Oeffnung behält, damit das Wasser vom Boden herauf steigen könne. Der umgebogne Hahn ist dreimal weiter, als die Glasröhre. Man hängt diese Windwage in eine Oeffnung, so man in den Kanal bohret. Um die Grade des Windes zu erfahren, wird ein Stäbchen 6 Zoll lang in 6 rheinl. Zoll, und jeder Zoll in 10 Linien oder Grade getheilt, und an die Glasröhre gebracht. Schwacher Wind heißt ein solcher, der das Wasser auf 25 Grade treibt, so wie ein scharfer Wind von 30 bis 40 Grade steigt. Ein um die Glasröhre gelegter Ring von Zwirn zeigt, wie viel ein Balg im höchsten und niedrigsten Stande Wind hat, und wie groß die Differenz ist.

Die angestellten Versuche lehren es, daß Gold, Silber, Kupfer, Messing, Glas, Alabaster, Pappe, Elfenbein, Thon, Orgelpfeifen abgeben; indessen ist das Zinn und Blei doch die gewöhnlichste Materie. Zu den grossen Stimmen bedienet man sich der Tannen- und Kienenbretter; die kleinern entstehen aus Eichen, Birnbaum, Ahorn, Cipressen, Buchsbaum, Ebenholz. Die Vorschläge werden aus gutem Eichenholze ohne Splint. Bisweilen futtert man die Birnbaumpfeifen am Kerne und den Labien mit Zinn. Elsenholz giebt die Keile zur Befestigung der Schnarrstimmen.

Die vornehmsten Stimmen, die oft in barbarischen Namen an der Orgel stehen, sind: die **Blokflöte** (tibia vulgaris), offen, lang, von 16, 8, 4, 3, 2 Fuß, oder auch gedakft. Der **Bourdon** ist ein Holzgedakft von 4, 8, 16, 32 Fuß. **Clairon**, eine enge helle Trompete (clarino). **Cornet** (cornu), eine Art von Mixtur. **Cimbel** ist bisweilen ein Sternzug zu metallnen gegossnen Cimbeln, die der Wind mit Hülfe eines Windrades in Bewegung sezzt; ihr undeutliches Geräusch wird heut zu Tage durch die Glokkenspiele verdrengt. Ausserdem deuten die Cimbeln die kleinste und schärfste Mixturart an von $\frac{3}{4}$ und 1 Fuß. **Dulcian** (fagotto basson), ein etwas schwaches Schnarrwerk von 32, 16, 8 Fuß im Pedale, mehrentheils mit gefutterten Schnarrkasten, bald gedakft, so daß der Ton unten durch etliche Löcher heraus geht, bald offen, von unten engem, oben weitem Kegel. Bei den gedakften zeiget sich in dem weiten Körper eine Metallröhre fast bis zum Oberboden. **Feldflöte** (Bauerflöte, fistula rurestris) von 1, 2, 4 Fuß, von enger Mensur. **Flachflöte** (Spizzflöte), eine spizze Flöte, von 8, 4, 2 Fuß, von niedrigem Aufschnitte, breit labiirt, oben nur ein wenig zugespizzt. Das **Flageolet** (Vogelpfeifchen). Die **Fugara** von 4 Fuß, sehr enger Mensur, von langsamen, schwachen, doch schneidendem Tone, eine offne Flöte. **Gemsenhorn**, eine zugespizzte Flöte von 16 bis 1 Fuß herab. **Glokkenspiel** (carillon, campanetta), für die zwo Oberoktaven des Manuals, und man kann durch den Zug des Hammers auf die Glokke den Ton im Spielen verstärken oder schwächen, indessen daß eine Feder den Hammer zurükke stößt. Die Hammer sind von Messing, und ein lederner Dämpfer dämpft den Auffall der Hämmer. Die zufeinen Glokken werden dünner ausgedreht; den zugroben Glokken schleift man etwas von ihrer Mündung ab. **Unda maris**, eine offne Flöte 8 Fuß, als ein hölzernes Principal, ein wenig höher gestimmt, als das rechte Principal, um die Schwebung der Meerswellen vermittelst des rechten Principals vorzustellen. Andre machen Doppelpfeifen mit zwei Labien zu zweierlei Tönen. **Posaune** (buccina), ein Pedalschnarrwerk, mit messingnen oder auch hölzernen gebohrten Kasten. Die Körper macht man jezzo von Holz und vierseitig, da die grosse Schwere ihren engen Untertheil niederdrükt. Die **Flute traversiere** (Queerflöte, deutsche Flöte), von 16 bis 2 Fuß, im

im Manual und Pedale, offen, sehr enge, bisweilen gedakkt, von langem Körper und überblasendem Tone, niedrigem Aufschnitte, wenigem Winde und ohne Bart. Zu dem Ende wird die Oeffnung des Fusses zugelöthet, und ein kleines rundes Loch mit dem Pfriemen eingebohrt. Andre bringen an dem Seitenloche der Pfeife seitwärts eine Metallröhre an, welche die Pfeife so anbläst, wie man den Mund an die natürliche ansezzt. Man macht sie von Zinn, aber auch eben so gut von Holz, von 8 oder 4 Fuß. Die offnen **Quinten** von 3 oder 1½ Fuß, bekommen eine Principalmensur; die grössern von 6 und 12 Fuß fallen unangenehm, wofern sie nicht spizz gemacht werden; gedakkt nennt man sie auch Nasard. **Quintaton** ist eine gedakkte Flöte, von engerer Mensur als das gewöhnliche Gedakkt, von niedrigem Aufschnitte, und daher kommt die Quinte, die sich in den untern Oktaven in den Grundton mit einmischt. Man macht sie von 16, 8, 4, 2 Fuß, aus Metall oder Holz, sonderlich in den Unteroktaven; die vierfüssige kommt mit dem Nachthorn überein. Die **Rauschflöte** ist eine Mixtur, Principalmensur, und aus einer Quinte 3 Fuß und Oktave 2 Fuß zusammen gesezzt. Das **Regal**, ein Schnarrwerk mit offnen oder gedakkten Pfeifen, von 16, 8, 4, 2 Fuß. Seine Körper sind zuweilen Cilinder, die oben enger werden, oder Trichter. **Rohrflöten** sind von 16, 8, 4, 2, 1 Fuß, gedakkt, und im Hute stekkt eine enge Röhre, wodurch der Ton heller als im Gedakkten wird. **Salicinal** (Weidenpfeife, Schäferflöte), von Metall, offen, enger als die Viol di gambe, und wegen der mühsamen Intonation bärtig. Diese Stimme klingt sehr schwach, besteht in 16, 8 oder 4 Fuß, und kommt der Viol di gambe nahe. Die **Schallmei**, ein Schnarrwerk, aus dessen Verfeinerung die Hautbois entstanden, von 8 oder 4 Fuß. Ihre Namen sind sonst, chalumeau, piffaro, musette. Die **Schweizerflöte** (Feldpfeife), von 8, 4, 2, 1 Fuß, angenehmen scharfen Violenklange, wegen der Engigkeit, Seitenbärte und Unterleisten von langsamer Aussprache und etwas weiterem Diskante. Die **Sesquialtera**, eine Mixtur von einer Quinte und Nebenpfeife, so von der erstern die grosse Sechs, gegen den Grundton eine Terz, so kleiner als die Quinte ist. Eben dieser Ton entsteht, wenn man Quinte 3 Fuß, und Terz 1⅗ Fuß zusammen zieht. **Sordun** (sordoni), ein stilles Rohrwerk, 16, 8 Fuß gedakkt, inwendig mit verbognen Röhren versehen; der äussere Körper ist 2 Fuß hoch, und der Weite nach dem Nachthorn 4 Fuß ähnlich. Die **Spillflöte** (Spindelflöte), von der Gestalt der Spinnerspindel, oben enger, ist wie das Gemsenhorn, offen, aber noch mehr zugespizzt als das Gemsenhorn, und von weiterem Labio, von 4 und 2 Fuß (Spizzflöte, conus). Der **Subbaß** (Untersazz, pileata maxima) von 32, 16 Fuß im Pedale, gedakkt oder offen, als die gröbste Stimme. Die grosse **Terz** (ditonus tertia), wie 5 zu 4, eine offne Flötenstimme von der Mensur des Principals von 3⅕ Fuß, oder wie 1⅗ Fuß. **Tertian**, eine Mixtur zweifach, nämlich

Quinte 3 Fuß und noch grössere Terz $3\frac{1}{5}$ Fuß, oder Quinte $1\frac{1}{2}$ Fuß und grössere Terz $1\frac{3}{5}$ Fuß. **Trompete** (tuba, clairon) 8, 4, 2 Fuß, von Metall, Eisenblech, im Schnarrwerk. **Viol di gamba**, ein offnes Flötenregister, sehr enge, den Bogenstrich und das Rauschen der besaiteten Instrumente nachzumachen, um eine Kniegeige vorzustellen, von 8 bis 16 Fuß, cilindrisch, von kurzem Barte. Der **Violon** (Baßgeige), 16, 8 Fuß, eine offne Pedalflöte, von Metall oder Holz, als eine Nachahmung von dem Bogenstriche des Contravіolons, von engerem Körper als das Principal, von starken Labiis, und besser von Holz, am Aufschnitte mit einem hölzernen, nach dem Faden (nicht überzwerch, überhin) eingeschobnen Blatte, wobei der Vorschlag Schrauben bekommt. Diese Stimme heißt auch Violoncell. Der **Vogelgesang** (Nachtigallenschlag), ein alter Nebenzug von drei kleinen Pfeifen, deren Körperende in ein metallnes mit Wasser angefülltes Kästchen eingelöthet wird, durch welches eine Windleitung in die Lade und oben durch in einen Behälter geführt wird, in welchem sich die Pfeifenfüsse endigen. Sie werden von oben angeblasen, erregen im Wasser einen gurgelnden Ton, wie die thönernen Wassereulen der Kinder, und machen das Zwitschern der Vögel nach. Die **Menschenstimme** (vox humana) sollte billig nicht nur den menschlichen Weiberdiskant, sondern auch den Alt, Tenor und Baß auszudrükken suchen. Einige ahmen dieses durch ein enges Flötenwerk von 16 Fuß wegen der Länge mit gekröpften Pfeifen nach, so in der Höhe wie eine Viol di gambe, in der Tiefe wie eine Flute traversiere tönen. Andre wählen ein Rohrwerk mit unten engen, und oben cilindrischen Pfeifen. Man giebt den Körpern unterwärts eine enge Röhre, auf der ein weiter Knopf mit einem engen Ausgange in der Höhe steht. Oder es sind die Körper cilindrisch und enge, und man stürzet über ihre obere Oeffnung einen andern Körper, der oben offen ist, und den Ton aus Seitenlöchern gehen läßt. Oder es ist der innere der Doppelkörper unten enge, oben weit wie ein Trichter, den ein löchriges Blatt bedekkt. Auf diesen steht ein andrer Trichter, mit dem engen Theile hinauf gekehrt. Auf diesen folgt ein neuer Trichter, oben weit, mit einem durchlöcherten Boden, und alles bedekkt ein Cilinder mit einem löchrigen Boden. Oft führet man sie nur durch die zwo Oberoktaven, und bisweilen fügt man ihr noch eine Flötenstimme von 8 Fuß auf einerlei Stokke bei. Die **Waldflöte** (tibia silvestris), eine offene, weite Flöte von 8, 4, 2, 1 Fuß, von hölzernem, grobem, hohlem Tone.

Wie oft lassen sich die Registerzüge unter einander verbinden, oder verändern? Es ist dieses eine andre Berechnung, als bei den Versezzungen der Personen auf Stühlen. Zwei Register können entweder jedes einzeln, d. i. zweimal, und hierauf zugleich gezogen werden, d. i. dreimal. Folglich fängt sich die Tabelle der Stimmverbindung also an: indem man zwo Stimmen erst einzeln, d. i. zweimal, denn zusammen ziehen kann.

Man

Man subtrahire jederzeit 1 von der Mittelreihe, z. E. bei der 3; subtrahiret von 8 eins, so hat man von 3 Stimmen 7 Veränderungen.

Register.		Verbind.
1	2	1
2	4	3
3	8	7
4	16	15
5	32	31
6	64	63 u. s. w.

Nach der Erfindung Schröters kann man bei einerlei Registern auf der Orgel die angenehmste der Hauptveränderungen, nämlich das Sanfte und Starke, oder das Forte und Piano, ohne Umstände und dadurch hervor bringen, daß die Windlade so eingerichtet wird, daß der Wind in sie auf sieben verschiednen Wegen hinein geführt wird. Die Ladenventile werden nach sieben verschiedenen Windgraden herauf gedrükkt; und man höret bloß die schwächsten Stimmen, wenn man die Tasten schwach niederdrükkt; hingegen alle gezogne Stimmen, so bald man die Tastatur stark drükkt. Siehe Mizlers Bibliothek, Vol. III. P. III. S. 577. mit einem Risse davon, für den dritten Theil der Lade.

Die Hauspositive sind eine Orgel nach verjüngtem Maaßstabe, und gemeiniglich enthalten sie ein Principal 2 Fuß; sie würden sich durch ein Gedakkt 8 F. zur Singestimme und Begleitung geschikkter machen. Prätorius künstliches Positiv, 37. Blatt der Zeichnungen, hat ein offen Principal 2 F. so bei einerlei und eben denselben Stimmen drei besondre Register, nämlich eins für den rechten Ton der untersten Pfeife, eins zur Quinte, eins zur Oktave hat. Das Positiv hat eine Oktavpfeife mehr, als Tasten da sind.

Die Regale sind Schnarrwerke, offen oder gedakkt, von 16, 8, 4, 2 Fuß. Dieses vormals königliche Werk ist ganz ausser Mode, wegen des Hammelgeblökes, so es macht. Seine Körper sind bisweilen von Holz, vierekkig, da denn ein solcher Körper, der einen Finger lang ist, 8 F. Ton angiebt; oben ist der Holzkörper zu, aber an der Vorderseite mit kleinen Löchern durchbrochen. Die Trichterkörper sind die gewöhnlichsten.

Die Flügel (Clavizimbel, Clavicimbalum, Claveſſin) von der Figur eines Vogelflügels, sind die längsten unter den Klavirarten. Ihr Anschlag wird durch Dokken, Zungen und Rabenfedern verrichtet. Man bezieht sie gemeiniglich zwei oder dreifach (dreichörig); die zweifachen geben einen Ton 8 Fuß; die dreifachen zweimal 8 und einmal 4 F. Ton. Die vierfachen beziehet man mit 2 achtfüssigen und 2 vierfüssigen Saiten, oder man wählet, statt der einen vierfüssigen, eine sechzehn-

sechzehnfüssige besponnene oder glatte Saite. Dazu sind bisweilen drei Stege da. Wenn sich das Klavier auf oder abwärts verschieben läßt, so sind oben und unten einige Chöre Saiten mehr, als Tasten sind, angebracht, um ein Stükk transponiren zu können, da denn die halbe Dokke auf der Taste ruht, und die andre Hälfte fast bis zur Taste reicht, um die Tastatur zu verrükken, ohne die Dokken zu berühren. In einem solchen Transponirflügel ist bisweilen der ganze Ton in neun Commata, und die Transposition auf neun Register verändert. Oft sind zwei Klaviere zur Bequemlichkeit da, indem die obere Tastatur unter die Vorderreihe der Dokken, und die untere Tastatur die übrigen Reihen eingreift. Oft bekommen einerlei Saiten, bei einem Klaviere, theils Dokkenanschläge von scharfem Klange nahe am Vordersteg, theils weiter davon entfernte Anschläge. Unter einige Flügel werden besondre Pedalkörper gestellt. Am Flügel befinden sich also die Dokken (Tangenten, subsilia, sauteraux), deren Zungen, die Tuchdämpfer, Rabenkiele (oder von wälschen Hühnern), Borsten, der Lautenzug am Stege, den die Hand verschiebt, der Harfenzug am Vorderstege.

Das **Spinett** hat metallne Saiten, Dokken, Federn, Scheiden, wie ein Flügel. Das **Clavicitherium** ist ein aufrecht stehender Flügel mit Winkelhaken. Ein **Hammerpantalon** ist ein liegender oder stehender Flügel, mit Hämmern von Holz oder Horn. Das **Fortepiano**, diese neuere Erfindung, unterscheidet sich durch Anschläge von Pappe und den verschiednen Drukk der Tasten. Das **Geigenclavizimbel** ist ein Flügel mit Darmsaiten, die einige Räder hinauf drükken; man streicht das Instrument, nach der Erfindung des berlinischen **Hohlfeldts**, mit einem Bogen.

Vor allen drükkt das **Klavier** (Clavichord) die Manieren am besten aus. Man nennt es bundsrei, wofern jede Taste ihre zwo Saiten (Chor) frei hat. Halbbelederte Bleche machen den Lautenzug. Der Pantalonszug entsteht, wenn metallne Dokken unter jedem Saitenchore, zur rechten Seite der Tangenten, durch einen Zug hervorgetrieben werden (Cölestin). Die **Lautenklaviere** mit Darmsaiten ahmen die Laute nach; und der **Theorbenflügel** unterscheidet sich davon bloß durch eine Unteroktave mehr. **Unger** in Einbek erfand endlich eine Maschine, die die Einfälle auf dem Klaviere von selbst auf Papier abdrükkte.

Die vornehmsten Werke über die Tonkunst, den Orgelbau u. s. w. **Walthers** musikalisches Lexicon, 1732. 8. **Mizlers** musikal. Bibliothek, 3 Bände bis 1752. **Mathesons** vollkommner Kapellmeister, 1739. **Prätorius** Syntagma musicum, 4. so in den Jahren 1614 bis 1618 in 3 Bänden heraus kam, da der 2te Theil die Organographie enthält. **Bendelers** Organographie, 1690. 4. Beide lezztern handeln vom Orgelbaue; so wie **Kirchers** Musurgie, 1. Tom. von den Theilen der Orgel.

Die

Die Erfindung des Jesuiten Castels zu Paris seit 1759 hatte ein Farben-clavicimbel für die Augen zum Gegenstande. Hier spielte man sich Farben statt der Klänge vor, wobei die chromatischen Tasten folgende waren: C blau, Cis seladon, D grün, Dis oliven, E gelb, F Aurora, Fis orange, G roth, Gis karmesin, A violett, Ais agat, H violant. Dergleichen Farbenspiel würde sich zugleich für das Gehör bei der Schröderischen Fortepiano-Orgel doppelt angenehm machen.

Die übrigen musikalischen Instrumente sind die Pandore; Bassanelli zum Diskante, Tenor und Basse; basse de hautbois ou de cromorne, oder Basson, ist der Fagot; Basse de Viole ist die Viol di gambe; Basse de Violon die Baßgeige, welche von grössrer Form Basse double oder Contrabaßgeige heißt; Basset ist ein kleiner Baß. Bombardoni sind Schallmeien nach den vier Stimmen. Die Guitarre hat mit der Theorbe viele Aehnlichkeit, und man hat kleinere und grössere Arten davon. Cimbal ist das Hakkebrett. Die Zither ist bekannt. Das Clairon (clarino) ist die Trompete. Das Claquebois ist die Strohfidel, da man hölzerne Stangen von ausgelaugtem Holzsafte klingend macht, auf Stroh legt, und durch hölzerne Hämmer wie ein Hakkebrett schlägt. Man verbessert dieses Instrument durch abgestimmte Stahl- oder Metallstangen, vor die man ein Klavier legt, indem sich diese Platten bloß durch den Rost verstimmen. Das Clarinet ist bekannt, und heißt in der Tiefe Chalumeau. Cornemuse ist der Dudelsakk. Das Cornet ist ein kleines Jagdhorn. Die Stelle des Dulcians vertritt der Fagot. Der Quartfagot (fagotto doppio) ist ein grosser, und der Contrafagot ein noch tieferer Fagot. Die Schweizer- oder Feldpfeife ist eine Queerflöte. Das Flageolet eine kleine Vogelpfeife. Die Flute a bec oder Flute douce ist bekannt. Von der Queerflöte (flute traversiere) schrieb Quanz 1752 eine Anweisung in 4. Die Geigen bekommen allerlei Grössen und werden gestrichen. Die Hautbois ist bekannt, und die Hautbois d'amour sanfter. Die Laute macht volle Griffe. Die Leierorgel bedienet sich der Wellen, Pfeifen und eines kleinen Doppelbalges, den eine Schraube ohne Ende bewegt. Mit der Maultrummel oder grossem Brummeisen könnten sogar Musiken aufgeführt werden. Pantalon ist ein vom Pantaleon Hebestreit verbessertes Hakkebrett mit Darmsaiten und Klöppeln. Die Pauken stimmt man in C und G. Die größte Posaune ist die Quintposaune. Die Spizzharfe hat Dratsaiten, so wie die Davidsharfe Darmsaiten. Die Theorbe (tiorba) ist der Baß zur Laute; Lauten heissen theorbirte Lauten, wenn der sonst gebogne Lautenhals gerade läuft, um die Baßsaiten aufzunehmen. Die Trompeten sind bekannt; man hat Marintrompeten, Sordintrompeten (tromba sorda), kleine Trompeten. Unter der Viole (Violette) versteht man die Alt- und Tenorgeige (Bratsche, viola da braccio). Die Viol d'amour hat Dratsaiten. Die Viol di gambe (basse de viole) ist eine Kniegeige. Die Violone ist die grosse

Baßgeige. Alle bisher erfundne musikalische Instrumente gehören in die Klasse der Blaseinstrumente, oder der Saiteninstrumente.

Den Chor- oder Kammerton bei der Stimmung der Orgeln und Saiteninstrumente, die sich im Wetter verstimmen, zu treffen, schlägt man heut zu Tage hier und in England etwas grosse stählerne Tischgabeln an einen harten Körper, oder man drükkt ihre Spizzen zwischen den Zähnen zusammen, da man denn einen hellen Ton hört, indem das Wetter sogar die Stimmflöte verstimmt. Uebrigens kann ein feines Gehör bei einer jeden, etwas tiefen Saite, wenn man sie anschlägt, zugleich eine sanft mittönende gedoppelte Quinte, oder Duodecima, und die dreifache Terz oder Septendecima unterscheiden. Hier räth uns selbst die Natur, einen starken und sanften Ton durch schwellende Register zu verbinden, und das Fortepiano zu finden; sollte sie nicht auch die wahre Temperatur durch zugleich mittönende Saiten und Pfeifen von einerlei Art und Mensur, endlich einmal ausser allem Streit, im Ohre und nicht in Zahlen entdekken helfen?

Je kleiner die Höhe des Aufschnittes in Pfeifen ist, desto schärfer und schneidender wird der Klang; derselbe aber überbläst sich leicht. Grob gedakkte und volle Register verlangen einen höhern Aufschnitt. Seine Breite beträgt den vierten Theil der Plattencircumferenz, und die Höhe ist $\frac{1}{3}$ dieser Breite, oder $\frac{1}{4}$, oder $\frac{2}{7}$ davon. Mit dünnen Zinnplättchen auf dem hölzernen Kerne kann man hölzerne Pfeifen, so wie durch eine enge und lange Mensur, fast durch alle Stimmen dem Klange der zinnernen ähnlich machen. Zu Principalbässen futtert man bisweilen die Labien und Kerne im Pedal mit Zinne, so wie der Trompetenbaß im Pedale von Blech ist, indessen daß man sein Mundstükk von Elsebeerholze macht, in Leinöl siedet, und den Anschlag der Blätter mit Pergament beleimt, wenn er nicht so schnarren soll.

Die Orgelbauer theilen den Diameter einer Cilinderpfeife, die sie in eine Kegelpfeife von Holz verwandeln wollen, z. E. in eine hölzerne Spizzflöte, in 8 gleiche Theile, lassen einen davon weg, und nehmen die 7 übrigen für die Breite der Quadratseite. Dieses verrichtet man sowohl mit der engen Spizze, als breiten Basis. Aus einer hölzernen Quadratpfeife machen sie eine cilindrische zinnerne, wenn sie die Seite des Quadrats in 7 Theile eintheilen, und zu der Länge noch ein solches Theilchen hinzu sezzen, um den Diameter des zu findenden Zirkels zu bekommen. Eine Rechnung ist hier zugleich die Probe der andern. Bisweilen werden die zwo Frontekken der vierseitigen Holzpfeifen rund bestossen, und die Pfeife, als eine runde, mit Silberblättern belegt. Man könnte auch die zwo runden Hälften hohl bohren und wieder leimen. Von den schwellenden Registern soll man in der S. Magnuskirche zu London (s. crit. mus. Matheson. T. II. S. 150.) eine Probe sehen.

Die Grund- oder Hauptstimmen der Orgel sind alle so genannte Oktaven, d. i. einfache Flöten und Rohrwerk, offen und gedakkt, von 32 bis 1 Fuß. Die gemischten

mischten bestehen aus den Mixturen, Quinten, Terzen, Sexten u. s. w. die man niemals, wegen der Temperatur, allein ziehen darf. Folglich ist die erste Regel für den Orgelspieler diese: man ziehe niemals die Nebenstimmen, weil dieses nur Hülfsstimmen sind, allein. Die zwote ist: es sei die Quinte und Terz allezeit schwächer als die Oktavstimmen. Es lassen sich daher alle Register eintheilen in Oktavenregister, deren tiefste C Taste wirklich C angiebt, von 32 bis $\frac{1}{2}$ Fuß; in Quintenregister, deren tiefste C Taste ein Quinte höher, d. i. G angiebt, von 24 bis $1\frac{1}{2}$ Fuß; in Terzenregister von $1\frac{1}{5}$ oder $1\frac{3}{5}$ Fuß. Man muß zu einer Quinte allezeit wenigstens zwei Oktavenregister ziehen. Die Terz ist noch unerträglicher, da in allen Molltönen die grosse Terzstimme den Akkord, z. E. von C Moll, d. i. C, Es, G, verdirbt, indem die grosse Terzstimme zugleich ein E hinzu heult. Ein volles Werk leidet alle Nebenstimmen. Bei kleinen Stimmen greift die rechte Hand eine Oktave tiefer, wenn sie sich prächtiger ausdrükken will. Wer keine Rauschflöte hat, kann sie durch eine Oktave 2 F. und Quinte 3 F. nachmachen. Zur Menschenstimme schikkt sich ein Principal 8 F. oder eine Hohlflöte 8 F. noch besser; weil selbige kürzer, aber weiter als ein Principal, von engerem Aufschnitte, und daher als ein Cilinder hohl klingt.

Nach dem deutschen Gewichte wiegt:

Ein Principal 8 Fuß, 14löthig	184 Pf.	Principal 16 F. vierzehnlöthig	588 Pf.
Quintaton 16 F. „ „	343 —	Oktave 4 F. „ „ „	68 —
Viol di gamba 8 F. „ „	160 —	Cilindr. Quinte 3 F. „ „	28 —
Bourdon 8 F. „ „	130 —	Sesquialtera $1\frac{3}{5}$ F. „ „	25 —
Vox humana (ohne Blech) von 96 Pfeifen; die Hälfte Metall, Flötenwerk; die andre Hälfte Rohrwerk, von Blech; beide auf einem Stokke „ „	140 —	Superoktave 2 F. „ „	28 —
		Mixtur sechsfach, 2 F. „	82 —
		Principal 4 F. eilflöthig „	65 —
		Gemsenhorn 4 F. „ „	60 —
		Oktave 2 F. „ „ „	28 —
Gemsenhorn 8 F. „ „	165 —	Mixtur vierfach, 2 F. „ „	60 —
Rohrflöte 4 F. „ „	48 —	Quintaton 8 F. „ „	68 —
Principal 2 F. vierzehnlöthig	20 —	Gedakkt 8 F. „ „ „	64 —

Das Blei wird in Mulden eingekauft; jezzo das Pfund in Berlin 2 Groschen. Der Drat und Blech von Messing pfundweise. Das Weißblech nach Tafeln. Die weißgaren Kälber- und Hammelfelle nach Dechern (ein Decher von 10 Fellen); ein weißgares Hammelfell 8 Gr. Das lohgare Rindsleder zu Schrauben, nach Pfunden. Der Tischerleim steinweise, der Stein zu 21 Pfunden, das Pfund 4 Gr. Die Hausenblase pfundweise. Die eichenen Spundbohlen, $1\frac{1}{2}$ Zoll dikk und 20 Fuß lang, 1 Thaler; von Kienenbrettern das Schokk 36 Thlr. Die Roßadern nach Pfunden; das Elfenbein eben so. Das Pfund schwarz Ebenholz 8 Gr. Der rothe Bolus ist wohlfeil. Vom Blei und Zinne geht im Feuer u. s. f. von 10 Pfun-

den 1 Pfund Metall als Abgang verlohren. Der Weingeist zu der Hausenblase nach Pfunden. Von englischem Zinne kostet das Pfund 6 Gr. vom berlin. Probezinne 5 Gr. Das Schokk Eichendielen 45 Thlr. Vom Eisendrate zu Stiften, Schrauben, der Ring 1 Thlr. 8 Gr.

Die Register müssen sich nur 3 bis 4 Zoll, und sizzend ausziehen lassen, und die Stimmen eines jeden Klaviers müssen in einer Reihe beisammen stehen. Einige Orgelbauer spannen ein Stükk Leinwand über die Werke hoch aus, um den Kirchenstaub abzuhalten.

Zu den Hauptfehlern einer Orgel gehöret, ihre zuenge Anlage, ein Rükkenpositiv, wenn man nicht überall zu dem Werke kommen kann, der Mangel des Lichts, die Verstimmung durch zuspät angebrachtes Schnizzwerk, zuschmale oder zubreite Tasten, welche wanken, und lange Tasten bei 3 oder 4 Klavieren. Jezzo macht man die diatonischen Tasten schwarz, die chromatischen weiß. Man verlangt jezzo das tiefste Cis ebenfalls ins Manual. Unsre Temperatur macht die Subsemitonia der Alten unnüzze. Das Durchstechen verbergen einige durch spanische Reiter und schwedische Stiche an den Cancellen. Dieses sind ausgemeisselte betrügliche Laufgräben, die den Wind verführen und als Fontanellen den Körper heilen sollen.

Bei der Orgelprüfung ist es sehr gemein, den Brodneid niederträchtiger Orgelbauer gegen einander zu beobachten; sie verachten einer des andern Arbeit, da sie verschiedne Methoden und Mensuren haben. Es ist daher, um nicht durch ihr Gezänke, so Gleichgültigkeiten mehr als Hauptsachen betrifft, irre gemacht zu werden, gut, wenn man zween vernünftigen und unpartheiischen Organisten die Kritik einer neuen Orgel übergiebt, weil ohnedem das genaue Gehör selbst die Fehler des Gesichts aufdekkt. Wenn sich die Bälgenkammer unter einem Dache befindet, wo Sonne und Regen abwechselt, so verderben die Bälge. Diese müssen weit genug aufgehen, und einen gleichförmigen, langsamen, unmerklichen Gang haben, ohne zu knarren; sie müssen den Wind lebhaft einsaugen und eigensinnig zurükke behalten; und dazu dienet der Schluß der Roßadern, Holznägel und der Leimtränke. Vornehmlich muß die Calcantentaste oder der Tritt niemals so tief niedergetreten werden, daß der ganze Balg in die Höhe gehoben wird, weil man dadurch das Gebläse sprengt. Ausserdem müssen die Bälge nicht nur vollkommen feste auf ihrem Lager, sondern auch niemals über dasselbe hinaus liegen, weil das Treten dieselbe von dem Kanale ablöset, und dem Winde den Weg zu der Flucht öffnet; davon rührt es, so wie von den Schleifwegen desselben bei den Ventilen, Cancellen und Schleifen her, daß die Bälge geschwinde ablaufen.

Stehen Pfeifen zudichte an einander, so leidet das Intoniren; sind sie zudünne an Metall, so drükken sich leicht von der Hand Beulen ein, sie klingen unrein, schnarren. Alle grosse Pfeifen müssen oberwärts Lehnen oder andre Stüzzpunkte

punkte bekommen, damit sie feste und gerade stehen. Bei dem Beledern der grossen Mundstükke in den Schnarrwerken dienet, damit sie weniger schnarren mögen, das lohgare Leder besser, als das weißgare, welches viel Nässe an sich zieht und den Leim weich erhält. Man macht die Körper der Posaune von 16 Fuß, von Kienholze und vierseitig, weil die blechnen schnarren und zudünne sind.

Die Dämme sind Leisten, zwischen denen die Registerschleifen auf- und niedergehen; folglich müssen die Dämme und Schleifen aus einerlei Holz bestehen, damit sie nicht in feuchter Witterung schwellen und die Register zerbrechen. Dieses geschicht, wenn die Dämme von Tannen und die Register von Eichenholz sind, weil der Damm in trokknem Wetter schwindet, und die eichene Schleife breiter bleibt und zerbricht; so wie die Schleife im feuchten Wetter leicht zu ziehen ist, und so gar den Wind durchstechen läßt, indessen daß der Damm aufschwillt und den Pfeifenstokk in die Höhe drängt. Das Geheule entsteht in einer Orgel, wenn eine Klaviertaste stokkt, oder ein Ventil offen steht. Durchstechen nennt man, wenn der Wind von einer Cancelle in die andre, oder zwischen den Schleifen durchstreicht, und eine benachbarte Pfeife schwach mit angiebt. Oft heulet eine Orgel, wenn die Wellen an dem Wellenbrette zunahe liegen, und im nassen Wetter schwellen oder staubig sind. Heut zu Tage verwirft man mehrentheils die Fundamentbretter, und man ziehet die eingefalzten Spündungen vor, indem man die Cancellen an dem obern Theile der Windlade durchaus feste verspündet und den Spund einfalzt, indessen daß der Rahmen hoch genug bleibt, damit die Cancellen weder zuniedrig noch zuklein werden. Ausserdem daß es ein grosser Fehler ist, wenn das Klavier im Manuale oder Pedale sehr rasselt, muß das C des Pedals unter dem Cis des Manuals, oder die Mitte beider Klaviere unter einander liegen.

Das Gehör urtheilt von der Güte der Orgel, wenn man alle Register und alle Ventile zugleich zieht, die Bälge gehen läßt, ein Brett queer über alle Pedaltasten legt, und es mit einmal niedertritt, da denn der volle Wind die Registraturen in die Höhe stößt, wenn sie schlecht sind, und sich durch ein Gezische verräth. Eben so drükkt man das Manual mit beiden Armen zugleich, und wenn dabei die Bälge schwanken, so ist dieses ein Beweis, daß die Pfeifenfüsse eingedrükkt, oder durchlöchert, und der Wind durch geheime Schleifwege bisher abgeleitet worden. Hierauf wird jede Pfeife und Stimme besonders untersucht, und die Güte der Mixturen insonderheit gemustert. Die dikke Winterluft giebt den Pfeifen einen tiefern, und die Sommerwärme einen höhern Ton. Der wahre Grund des Mensurirens kommt darauf an, daß man den groben Pfeifen etwas von der Weite (den Proportionen der Musik zuwider) nimmt, und den kleinen giebt, obgleich die gedachten Proportionen die wahre Richtschnur der Mensur bleiben, indem man den Abgang der Weite der Länge (der Breite nach) zusezzt. Enge Pfeifen verlangen einen höhern Auf-

schnitt, als die weiten Pfeifen, folglich ist die Regel: der dritte Theil der Lefzenbreite giebt die Höhe des Aufschnitts, nicht ein allgemeines Gesezz.

Die Arten der Orgelventile sind, die Bälgenventile, die den Wind aus der Luft schöpfen und ihn in die Bälge abliefern; die Kanalventile in den Kanälen, die hinter dem Winde zufallen, damit ein Balg dem andern nicht den Wind entziehen möge; die Hauptventile in der Lade, so die Taste öffnet; die Springventile der Springladen, so von den Registern geöffnet werden; man verwirft die Springladen aber mit Recht, weil sie tausend Unbequemlichkeiten bei sich führen; Sperrventile, da man den Wind in den Kanälen einsperrt. Den jezzigen Bälgen mit einer Falte darf man keine Gewichte auflegen, wenn man die Roßadern gut anbringt, weil diese Bälge schon für sich einen gleichförmigen Drukk hervor bringen.

Ein Positiv von Gedakkt 4 Fuß kann zur Aufführung musikalischer Stükke so wenig dienen, als ein Diskantiste den Baß singen kann; ein Regal 8 Fuß dienet wegen seines Hammelgeblökes eben so wenig zum Grundtone; hingegen giebt ein Gedakkt oder Quintaton von 8 Fuß dem Positive zur Musik Gravität, und es wird vollständig, wenn man ihm eine Stimme 4 Fuß offen oder gedakkt, eine Oktave 2 Fuß, und zur Schärfe noch eine Stimme beifügt. Alle offne Stimmen müssen unter sich in den Mensuren proportionirt werden, so wie die gedakkten unter sich überein treffen müssen, weil Pfeifen von weiter Mensur mit Pfeifen von enger Mensur entweder schlecht, oder doch nicht beständig überein stimmen. Zu diesen vier Stimmen würde sich noch eine Quinte 3 Fuß und eine Terz $1\frac{3}{5}$ Fuß gut schikken. In grossen Orgeln kann eine angenehme Veränderung erhalten werden, wenn man zum Pedale und Oberwerke eine weite Mensur, im zweiten Klaviere eine mittlere, und zum dritten eine sehr enge Mensur nimmt, und jedes Klavier nach seinem Maaße einrichtet. Heut zu Tage ist der Mangel des untersten Cis, Fis, Gis u. s. w. ein sehr wesentlicher Fehler eines Werks. Die Legirung des Zinns ist gut, wenn man zu 2 Pfunde Blei 1 Pfund Zinn mischt, und giebt so gar noch den Stoff zu einem mittelmäßigen Principale her. Besser wird das Principal, wenn man von Zinn und Blei die Hälfte nimmt; der Ton und die Farbe gewinnen noch mehr, wenn man zween Theile Zinn mit einem Theile Blei versezzt.

Guido, von Arezzo gebürtig, ein Benediktiner und Musikdirektor eines Klosters bei Ferrara, war 1028 der Erfinder der sechs musikalischen Notensilben, ut, re, mi, fa, sol, la, deren sich bis jezzt noch die Italiener bedienen. Er schrieb den Micrologus, und fügte zu den damaligen 15 Tasten noch 5 hinzu, welche jezzo bis zu einigen 50 angewachsen sind. Man nennt die Silben des Guido Solmisation. Nach unsrer Art bedeutet ut, c, wie folgt:

ut, re, mi, fa, sol, la.
c, d, e, f, g, a.

Diese Namen werden von den Solmisirern auch abwärts beibehalten; es erfordern aber die sieben Stufen einer Oktave wegen der chromatischen Vorzeichnung des Doppelkreuzes und des b eine veränderte Wiederholung dieser Silben. Wenigstens verdrängte Guido die ehemaligen Buchstaben der Tabulatur. Sethus Calvisius führte dagegen in Holland 1611 seine Bocedisation durch die sieben Silben, bo, ce, di, ga, lo, ma, ni ein. Endlich vermehrte Hammer die sechs aretinischen Silben durch das si. Die jezzigen Noten mit und ohne Schwänze, so ihnen die Zeitdauer vorschreiben, eignet man dem Engländer Jean de Murs im 14ten Jahrhunderte zu. Jezzo benennt man die einfache Erhöhung einer Note durch ein Doppelkreuz, durch die Endsilbe is, so man an den Namen der sieben diatonischen Silben, c, d, e, f, g, a, h, anhängt. Diese heissen also erhöht:

cis, dis, eis, fis, gis, ais, his.

Die doppelte Erhöhung drükkt man bloß durch eine Doppelsilbe, als: ciscis, disdis u. s. w. und die einfache Erniedrigung durch ein b und die Endsilbe es also aus:

ces, des, es, fes, ges, as, hes oder b.

Die doppelte Vertiefung verdoppelt die Silben, als cesces, desdes u. s. w.

Man kann die Stimmung nicht eher vor die Hand nehmen, als bis das Orgelgehäuse seinen Farbenanstrich, die Bildschnizzerei und Vergoldung erhalten hat, weil die Oelfarbe, so wie das nahe Schnizzwerk den Ton der Pfeifen verändert. Je langsamer eine Pfeife tremuliret, desto reiner ist sie; endlich verliert sich die Tonschwankung ganz, so bald die Pfeife mit der andern überein stimmt. In den untern Oktaven tremuliren auch reingestimmte zwei nahe bei einander liegende Tasten allezeit, weil ihre Töne eins zu werden anfangen. Die verschiednen Grössen der Pfeifen verlangen keglige und hohle Stimmhörner von allerlei Grösse. Ist ein offnes Flötenwerk zutief, so drükkt man die Hornspizze in die Pfeife ein, und dehnt den Obertheil derselben weiter aus; wenn dieses noch nicht hinreicht, so schneidet man oben einen kleinen Ring behutsam ab. Ist die Pfeife zuhoch im Tone, so ist der Guß zukurz gerathen, oder man hat sie bereits oben zusehr verschnitten; daher muß man oben was anlöthen, oder (welches gemeiner ist) man drükkt sie oben mit dem hohlen Horne oder der Hand enger zu; oder man dekkt einen Theil mit einem Metallplättchen zu. Nothwendig muß vor der Arbeit des Stimmens das Klavier gleich hoch gestellt, und in dieser Lage ein Brett unter die Tastatur gelegt werden, damit man das Klavier jederzeit zu dieser Höhe hinauf schrauben könne, wofern das Werk rein bleiben soll.

Man stimme zuerst das Principal 8 Fuß, darnach die Oktave 4 Fuß, man hört allezeit die Schwebung vernehmlicher, als wenn man 16 und 2 Fuß zusammen zieht. Es folgen auf die Oktaven die andern offnen einfachen Stimmen, nämlich die Viol di gambe, Gemsenhörner und andre Oktaven. Man stimme die Quinte

6 Fuß nach dem Principal 8 Fuß; die Quinte 3 Fuß nach Oktave 4 Fuß, und zwar als reine Quinten. Dieses geschicht auch mit den grossen Terzen (mit Zuziehung der Quinte) zur Oktave, wobei ebenfalls die Terz rein bleibt. In die Mixturen stekkt man, so lange sie schweigen sollen, ein Hölzchen mit Werg, als einen Dämpfer, um ihre Terz, Quinte und Oktave einzeln zu stimmen. Ueberhaupt werden erst die Tasten c, d, e, fis, gis, ais, c, weil diese an einer Orgelseite jederzeit beisammen stehen, und hierauf erst cis, dis, f, g, a, h, cis an der andern Seite gestimmt, damit man sich das beschwerliche Umherlaufen erspare; auf die untersuchte Taste legt man so lange ein Stükk Blei.

Sind gedakkte Flötenwerke zuhoch, so wird der Hut in die Höhe geschoben, um dadurch die Pfeife zu verlängern; wenn dieses noch nicht hinlänglich ist, so sezzt man noch ein Stükk an. Ist sie zutief, so schlägt man den Hut tiefer; und endlich schneidet man etwas ab. An Holzpfeifen ziehet man den Stöpsel, wenn die Pfeife etwas tiefer werden soll, in die Höhe; soll sie höher werden, so drükkt man ihn tiefer herab. Schnarrwerke mit Schrauben stimmt der Stimmhammer, der wie beim Klaviere beschaffen ist, und die Schraube rechts oder links dreht. Die Schnarrwerke werden am allerlezzten gestimmt, da sie hinter den übrigen Stimmen ihren Stand haben. Eine Federzange, eine halbe Elle lang, dient die Ventilfedern im Windkasten aus und einzuheben, da ihre beide Spizzen lang sind. Der Stimmschlüssel ist wie ein Klavierstimmhammer geformt, aber oben etwas breiter. Mit dem gabligen Schraubenzwinger werden die vierekkigen Schrauben des Pfeifenstokks bei feuchtem Wetter lose geschroben.

Der nasse Athem verdirbt bei dem Intoniren die Pfeifen; es ist daher ein kleiner Probirbalg, der nach der Windprobe abzumessen, anzurathen. Man giebt ihm einen Windkasten mit einem keglig herab gehenden Loche, um Pfeifen von allerlei Grösse darauf zu sezzen.

Bendelers Orgelbaukunst von 1739. 4. von 7 Bogen, verlangt zu den Pfeifenkörpern wenigstens den vierten Theil Zinn, und zu den Füssen die Hälfte Zinn, und hartes glattes Holz zu einem scharfen Klange, indem das markartige Wesen in der Substanz des Eichenholzes den Wind nicht überall gleich abprallen läßt, oder zurükke stößt. Das trokkne harzlose Tannenholz ist zu gedakkten und tiefen Tönen gut, indem die fixe Luft der weichen Fasern die Schwingungen der äussern Luft und die Erschütterungen des Ganzen träge macht; dahingegen wird der Ton bei harten und glatten Fasern im Diskante klingender. Bendeler nennt einige Vortheile bei dem Giessen auf heissem Sande. Die Plattendikken sollen für eine Pfeife von 16 Fuß 13 bis 14 Skrupel; für 8 F. 10 bis 12 Skr. für 4 F. 8 Skr. für 2 F. 5 bis 6 Skr. für 1 F. 4 Skr. wegen der Dauer und Tonstärke seyn. Hierauf folget das Mensuriren, das Abnehmen und Zugeben in der Weite und Länge

Länge der Pfeifen, der Zufall des Windes, die Ladenabtheilung, die Grösse der Cancellen nach dem Strome des Windes, und die Temperatur nach dreierlei Methoden. Uebrigens ist diese kleine Schrift ganz praktisch.

Des Mich. Prätorius T. 2. Syntag. muſ. de Organographia, 1619. 4. theilet alle Stimmen, die cilindrisch und Flötenwerke, oder offen sind, 1) in lange enge Stimmen von der Principalmensur, z. E. Principale (Prestant) von 32 bis 4 Fuß, Oktaven von 8 bis 1 F. in Quinten von 16 bis 1½ F. in die Rauschquinte von 3 und 2 F. Schweizerpfeife 8 bis 1 F. in die Mixturen und Cimbeln. 2) In kurze, weite, oder Hohlflöten, als Siffflöte, Waldflöte von 8 bis 1 F. in die kegligen, offnen, unten weiten, oben engen, als Gemsenhörner 16 bis 2 F. Spizzflöten 4 F. Blokkflöte 4 F. Flachflöte 8 bis 2 F. in die oben weiten, unten engen, als Dulcian. Keglig gedakkt von Quintadenmensur, als Quintaden 16 bis 4 F. Nachthorn 4 bis 2 F. Queerflöte 8 bis 4 F. Gedakkt 32 bis 1 F. Halbgedakkt sind die Rohrflöten 16 bis 1 F. mit einem engen Röhrchen oben im Hute. Das zweite Geschlecht machen die offnen Schnarrwerke, als Posaune, Trompete, Schallmei, Krummhorn, Regal, Cornetbaß; und die gedakkten Schnarrwerke, als Sordun, Fagot und Bärpfeife aus.

Er lobt die Schweizerpfeife bei ihrer grossen Enge und Länge, wegen ihres besonders lieblichen scharfen Tones, welchen ihr kleiner Seitenbart hervor bringt. Ihre Intonirung ist mühsam, und sie verlangt nur langsame Tastengriffe. Die Alten sezzten bis 40 Mixturen, oder Mixturcimbeln auf ein Chor. Der hohle Ton der Hohlflöte entstehet von der weiten Mensur und dem engen Aufschnitte dieser offnen Cilinderstimme. Prätorius lobt die angenehme Lieblichkeit des Gemsenhorns 8 F. so er Viol di gambe nennt, zu andern mitgezognen Stimmen. Für die kleine Gemsenhornquinte 1½ F. (Nasat) theilet er den Aufschnitt in 5 Theile, und nimmt einen Theil für die Breite, zu einem angenehmen Diskante. Die Flachflöte 8, 4, 2 F. von engem Aufschnitte, von breiten Labien, oben etwas zugespizzt, klingt sanfter als das Gemsenhorn. Das Nachthorn ist eine weitere Quintade von angenehmen Horntone im Baß. Er erwähnt eines Gedakkts mit einem Doppellabio, als einer neuen Erfindung.

In den Schnarrwerken geben lange schmale Mundstükke einen gefälligern Ton, als die kurzen und breiten; so wie alle enge Pfeifen angenehmer tönen. Der Sordun 16 F. ist gedakkt, verstekkt inwendig eine ziemlich lange Röhre, ist von aussen nur 2 F. lang, von der Weite eines Nachthorns 4 F. und von einem stillen lieblichen Tone, und enthält über dem Fusse einige Löcher. Es folgen im Prätorius einige Orgeldispositionen und Holzschnitte von den meisten Instrumenten der Tonkunst. Er verdient also kaum gelesen zu werden; und es findet der Leser in Adelungs musica mechanica Organœdi, durch Albrecht edirt und von Agricola

mit Anmerkungen versehen, noch die beste Genugthuung, so wie im Bendeler. Ich habe hier beide ausgezogen, und dem Hauptautor D. Bedos an die Seite gestellt; und ich sage also nicht zuviel, wenn ich versichre, daß in gegenwärtiger meiner Abhandlung vom Orgelbau alles Nüzzliche und Unterhaltende vereinigt worden.

Erklärung der Kupfer.

Tab. I.

Fig. 1. Kleine Handsäge, ganz von Eisen.
2. Der Amboß.
3. Der grosse Hammer.
4. Die Stichsäge.
5. Die grosse Handsäge Zinntafeln zu zerschneiden.
6. Der Polirstahl.
7. 8. Zinnhobel.
9. Ein eiserner Hobel zu den Gesimsen, zu den Pfeifenfüssen, das Labium gerade zu machen, den Kern von Blei zu hobeln 2c.
10. Schnizzmesser.
11. Hölzerne Pfeifenform zur Trompete.
12. Dergleichen zu cilindrischen Pfeifen.
13. Der Löthkolben stekkt im Futterale, damit man sich nicht verbrenne.
14. Schabemesser oder Krazzeisen.
15. Kernform, wie eine Zwinge verkeilet, das Blei dikk zu giessen.
16. Lothform, um das Loth darin zu Streifen wie Fensterblei zu giessen, damit man mit dem Kolben im Löthen ein wenig davon abnehmen möge.
17. Probirform zum Zinn.
18. Ein flaches und ekkiges Holz, die Labia zu streichen.
19. Eine Fußform zu kleinen Pfeifen. Die größten sind von Holz und die kleinsten von Eisen.
A. Fußmensur.
B. Labiirlineal.
C. Labiirkaliber zu den Principalpfeifen.
D. Schabeeisen für die Principalpfeifen.
E. Intonirmesser.

Tab. II.

Fig. 20. Die Hälfte von einer Nußform zu den Schnarrwerken, daran B der Griff ist, H sind die 5 hohlen Stellen zu den Nüssen, Z das Gelenke.
20.* Stellt diese ganze Form vor, wie sie aussieht, mit ihren Guß- und Spießlöchern oben.
21. Sind die 5 Nüsse, die in der vorigen Form gegossen werden, mit ihren doppelten Spiessen. Sie dienen zu den Schnarrwerken. Die größte Nuß A ist im Körper hoch 1 Zoll, 6 Linien, breit oben in der Haube 1 Zoll, 5 Lin. die beiden Spiesse sind

sind jeder 2 Zoll lang; die Nuß B ist im Körper lang 1 Zoll, 3 Lin. eben so breit in der Haube, und im Körper 2 Lin. weniger breit, die Stangen sind 2 Zoll lang, und die mittelste 4 Lin. breit; die dritte Nuß C ist von unten schräge abgeschnitten, ihr Körper an der längsten Seite bis zur Haube 1 Zoll lang, die Haube 3 Lin. hoch, die kurze Seite des Körpers 7 Lin. lang, der dikke Mittelspieß 1 Zoll, 11 Lin. hoch, 4 Lin. breit; die vierte Nuß D ist 10 Lin. lang an der längsten Seite, und 6 an der kürzsten bis zur Haube, die 2 Lin. hoch ist, die Mittelstange ist 1 Zoll, 8 Lin. lang, 2 Lin. dikk, die Haube 10 Lin. breit, das kleine Spieß 1 Zoll, 6 Lin. lang; die kleinste Nuß oder E ist 8 Lin. lang an der längsten Seite bis zur Haube, und über 5 Lin. an der kürzsten Seite, die Haube 8 Lin. breit, das Mittelspieß 1 Zoll, 6 Lin. lang, 2 Lin. dikk, das kleine Spieß 1 Zoll, 4 Lin. lang.

Fig. 21.* Die 5 Nüsse ohne Spisse, um ihre Löcher zu sehen. Die 2 ersten heissen vierekkige Nüsse, die 3 andern runde Nüsse.

22. Die Mundstükkenform von Eisen zu 10 Mundstükken. Darin werden die Mundstükke zu den Schnarrwerken gestampfet.
23. F E B und B A D C E sind die dazu gehörigen Stempel, die Mundstükke in den Rinnen zu stampfen.
24. Die Spiesse zu den Schnarrwerken (les broches des anches).
25. Grosse Feile die Mundstükke zu richten.
26. Spizzange.
27. Plattzange den Drat zu biegen.
28. Der Trauchbohrer (villebrequin) von Eisen oder Stahl, um verschiedene Bohrer in ihm einzustekken.
29. Eine Drehbank, um die Pfeifenfüsse aufzubohren.
30. Der Kegel dazu.
31. Der feine Registerhobel, um hölzerne Lineäle gleich dikk zu machen.
32. Die Stimmflöte.
33. Deren Stempel.
34. Der Kopfansazz, auf die Pfeife zu schrauben.
35. Die Windprobe (anemometre).
36. Labiumstahl, um die Labien zu streichen.
37. Stimmhorn.
38. Eine hölzerne Pfeife offen.
39. Eine Kegelpfeife.
40. Eine Spillenpfeife (à fuseau), oben enger, am Labio weiter, als ein Kegel.
41. Eine Rohrflöte.
42. Eine Pfeife mit einer Büchse gedakkt.
43. Eine Pfeife, oben zu, am Labio mit einem Barte.
44. Eine offne Pfeife von weitem Schnitte zu den Nasards, Terzen und Cornetten.
45. Enger Schnitt zum Positiv.
46. Gemeiner enger Schnitt zu den Mixturen.
47. Pfeife von ganz engem Schnitte.
48. Der Pfeifenfuß mit seinem Kern aufgelöthet, und ein Kern drüber angedeutet, 49.
50. Ein völlig fertiges Schnarrwerk mit seiner Nuß, welche an die Büchse angelöthet ist. Oben an dieser Büchse paßt man das untere Ende I einer grossen Trompetenpfeife ein: A ist das Mundstükk; C die herauf gehende Krükke; D die Nuß an die Büchse E E gelöthet. Es stekkt das Mundstükk A mit der Zunge B gedränge in

der Nuß D vermittelst des hölzernen Keils F. Alles ist in dem Fusse H verschlossen dessen untere Ende keglig ist.

Fig. 50. * Der grosse Bohrer zu den Pfeifenbretterlöchern, hohl, mit schneidendem Rande. Man hat drei oder vier von verschiedener Grösse nöthig. Der dikste hat 2 Zoll in A, und 1 Zoll in B, und ist 15 Zoll lang. Der kleinste 9 Lin. in A, und 4 Lin. in B dikk, und 1 Fuß lang. Spizbohrer (Tariere pointue).

50. ** Brenneisen, 18 Zoll lang mit kegligen Köpfen. Ein Kopf ist 15 Lin. breit, und der andre kleine 7 bis 8 Lin. dikk.

Tab. III.

Fig. 51. Eine Dratrolle, den Drat zu den Federn zwischen den Stiften auszustrecken.

52. Schmelzkelle.

53. Gießkelle.

54 Eingemauerter Schmelzkessel zum Zinn und Probezinn.

55. Ein mit der Drükkstange vermittelst der Hand aufgehobner Blasebalg.

56. Stehende Registerwellen mit Registerstangen, Aermchen u. s. w. um den Zug der Registerstangen begreiflich zu machen.

57. Zinkenverzapfung des Cancellenrahmens.

58. Geschlizzte Zapfen mit der Säge.

59. Doppelt geschlizzter Zapfen.

60. Zinnhobel ohne Nase.

61. Labienmensur (Trace-bouche).

62. Blechscheere.

63. Schneidebohrer.

64. Der Aufreibebohrer von Eisen, Löcher weiter zu bohren, durch den Trauchbohrer.

65. Schabeeisen, an den zu löthenden Pfeifen die Faze, d. i. den Strich am Schnitte neben den Bolus gerade zu streichen.

66. Die im Texte von Nr. 14 bis 1 angegebenen Bohrplatten, um die Löcher in der Windlade, Fundamentbrette und Pfeifenstokke mit den gehörigen Bohrern zu bohren.

67. Stimmhorn, Pfeifen oben enger oder weiter zu drükken.

68. Die gewöhnliche Menschenstimme wie das Cromorne beschaffen, aber oben halb gedakkt, damit sie nicht so schreie. Ihre Pfeifen sind nicht groß, und die erste gemeiniglich nur 6 Zoll hoch, und sehr oft noch kürzer.

69. Eine Pfeife mit der runden Nuß ohne Ring, wie in den 2 lezzten Oktaven der Trompete und in den 3 lezzten des Clairon. Es ist die allgemeine Regel, keinen Ring bei den Kegelpfeifen eher anzubringen, als wenn sie ohne Ring in den Fuß zutief herab sinken würden.

70. Federkrükke, die Klappenfedern bequem auszunehmen und zu repariren.

71. Eine umgekehrte Windlade mit ihrem Windkasten; man sieht vorne durch die offnen Thüren zum Theil die Klappen. Die beiden Thüren werden mit 2 Spünden, die beledert sind, zugestopft, um den Windkasten zu schliessen. Ueber diesem liegt ein Brett mit den Reihen Dräter, so zu den Pulpeten bestimmt sind.

72. Eine Pulpete, durch deren Mitte die Weidenruthe a geht, durch deren Mitte ebenfalls ein Drat geht, der oben und unten bei c c eine Oese macht; b ist die Pulpete oder das Säkkchen an sich.

73. Ist eben diese Weidenruthe (Osier), durch die der Drat geht.

Fig. 74.

Fig. 74. Windlade, da der Windkasten über den Cancellen liegt.
75. Eine umgekehrte Positivenlade mit weggenommenen Registern und Pfeifenstökken. Auf den 3 Queerhölzern oben liegt die Windlade, und man sieht die Reihe Säkkchen oder Pulpeten mit den eisernen Drätern.
76. Vier Klaviere über einander.
77. Eben dasselbe.
78. Die c und d Lade mit den Wellenlatten a, woran sich die Wellen von Holz oder grobem Drate an den zwei Enden etwas umdrehen. Die Abstrakten b sind unten am Klaviere und oben an den Wellen fest.
79. Der starke Tremulant mit der Klappe a von aussen, inwendig sieht man die wie ein Pfropfenzieher gewundene Feder.
80. Der Registerzug, daran ist a die stehende Spindel oder Welle (pilote tournant), b der äussere Balancier.
81. Die Windkanäle, a der grosse Windkanal, b dessen Schlünde (Schnauzen), c der sanfte Tremulant, d der grosse Kanal, welcher den Wind in die Orgel bringt, e der ihn ins Positiv bringt.

Tab. IIII.

Fig. 82. Das Federbrett, Federn zu den Klappen in den Laden zwischen einigen Stiften umzubiegen.
83. Offne Windlade nebst der Regierung der Wippe a mit dem Stiftgelenke.
84. Gebrochne Register vorzustellen. Der Pfeifenstokk E F fängt sich oben mit dem größten Loche 1 an; sein folgendes Loch steht unten, nämlich Nr. 2. 3 ist wieder oben unter 1, 4 ist unten über 2, und so immer abgewechselt bis Nr. 50. Das zweite Register fängt sich unten mit Nr. 24 an, oben stehet 25, unten neben 24 ist 26, und oben unter 25 ist 27 eben so abgewechselt, so daß auch hier die Mitte der Stange 50 macht. Auf dem dritten Register ist unten das Loch 2, und das oberste Loch 1, oben unter dem Loche 1 ist 8, unten über dem Loche 2 ist 4. u. s. w.
85. 86. Windkanäle und deren Stükken.
87. Balg von der Seite. Am Rükken laufen Roßadern, d. i. geklopfte Sehnen aus den Pferdefüssen.
88. Eine Holzpfeife im Durchschnitte.
89. Eine Holzpfeife mit weggenommenem Vorschlage.
90. Ein Pfeifenfuß.
91. Aufschnitt der hölzernen Pfeife.
92. Zinnlade zum Zinngiessen.
93. Fuß der zinnernen Pfeifen mit der Unterlefze und dem Kerne.
94. 95. Pfeifenzuschnitt, wie man einen Pfeifenfuß von Zinn zuschneidet.
96. Principal mit aufgeworfnem Labio.
97. Posaunenmundstükk.
98. Der Fußzuschnitt der Schnarrwerke aus einem Stükk, unten in Form eines Bischofshutes geschlizzt.
99. 100. Zwo Nüsse zu den Schnarrwerken.
101. Eine Trompete mit dem Zapfen in der Nuß.
102. 103. Pfeifen mit Gesimsgliedern an den Labiis.
104. Winkelhaken zu den Registerzügen.

Fig. 105. 106. Die Dikken der Spieße in den Schnarrwerken von Nr. 1 bis 21.

107. Der Registerhobel (filière), die Register, Lineäle u. s. w. überall gleich dikk zu ziehen, indem zwo Personen das Register durch diesen Hobel, jede an einem Ende, durchziehen.

108. 109. 110. 111. sind die Theile desselben.

Tab. V.

Fig. 112 bis 123. sind ebenfalls Theile desselben Hobels, einzeln aus einander genommen.

124. Ein Blatt des Windbalges.

125. Mensur zum Pfeifenaufschnitte (trace-bouche). Man schiebt zwischen die beiden Lineäle T V, X Z die Circumferenz des Pfeifenzuschnitts, bis zur Ekke. Von beiden Seiten sezze man die Linie P und Q zurükk, so entsteht der Aufschnitt i t.

126. Fußmensur. Schiebet den Pfeifenfuß, den man bereits zugeschnitten hat, zwischen die beiden Lineäle F G und F H, sezzt den Zirkelfuß in G, und schlagt den Oberbogen N M, und den Unterbogen zum untern Abschnitte des Fusses F.

127. Hölzerne Patrone, darnach alle Windladenklappen zu schneiden, verkehrt. Die Linie c verschließt eigentlich die Cancellen. b Kopf der Klappe vorne im Windkasten. a Klappenschwanz mit Leder angeleimt und feste.

128. Die Cancellenabtheilung der Windlade.

129. Eiserne Leimzwinge.

130. Stöpsel zu gedachten Pfeifen.

131. Hölzerne Pfeife durch den Schieber zu stimmen.

132. Schiefe Gießbank. Bei b ist der Gießkasten, worin man das Zinn eingießt, indem es durch die Spalte des Kastens auf die Bank abläuft, und in den Trog c fällt.

a b c d Vier Pfeifen von verzierten aufgeworfnen Labiis, die den Ton 16 Fuß so deutlich, als einen 8 Fuß angeben.

Tab. VI.

Fig. 1. Dublettenmensur, d. i. zu 2 Fuß, ist hier viermal kleiner, und muß also vom Orgelbauer viermal grösser genommen werden. Die Länge der untersten C Pfeife geht von C bis X; ihr Diameter ist von C bis O; und ihre Circumferenz von C bis 1 ist hier just ein halber Pariserfuß u. s. w. nämlich das unterste Cis ist lang von Cis bis X; sein Durchmesser von Cis bis O; seine Circumferenz von Cis bis 2. u. s. f.

2. Die Mensur der Menschenstimme, nämlich die Höhe ihrer Kegel; natürlich Maaß.

3. Breite der Menschenstimme; natürlich Maaß.

4. Der Menschenstimme Cilinderhöhe; natürlich.

5. Mensur des Prestants von 4 Fuß; ist hier achtmal kleiner, wird also achtmal grösser abgenommen.

6. Mensur zu Gedakkt (Bourdon) 4 Fuß; achtmal kleiner, wird also achtmal grösser abgenommen.

7. Vierekkige hölzerne Pedalflöte 4 Fuß; achtmal kleiner, wird also achtmal grösser gemacht. Die Fig. 5. 6. 7. machen just einen halben Pariserfuß aus.

Tab. VII.

Fig. A. Fußmensur. Man sezze von A bis C die Hälfte der Circumferenz des Pfeifenkörpers, und von c bis a die andre Hälfte. Ziehet von c bis d einen Perpendikel; das

das untere Fußende wird halb nach f und halb nach g gesezzt. Endlich ziehet man A und f zusammen, so wie g und a; so ist A a und f g der Fuß der Pfeife.

Fig. B. Ist die Pfeife zur Musette, oder pohlnischem Bokke, nämlich eine Spindelpfeife, die oben um die Hälfte kleiner als unten ist; sonsten gleichet sie dem Cromorne.

C. Ein Cromorne, dessen Pfeifen insgesammt cilindrisch sind, und sich in ihrem untern Theile in einen Kegel endigen, den man daselbst, und an dessen Spizze die runde Nuß anlöthet.

D. Eine Pfeife mit runder Nuß, ohne Ring, zu der lezzten Oktave der Posaune, zu den zwo letzten Oktaven der Trompete, und zu den drei lezzten Oktaven des Clairons. Der Ring ist hier nicht nöthig, weil die Pfeife in den Fuß nicht zutief einsinken kann: denn dazu dienet der Ring bloß.

E. Eine Posaune, Trompete oder Clairon, mit runder Nuß und Ring, der eine oder zwo Linien dikk und ein wenig keglich ist.

F. Eine große Pfeife mit vierekkigter Nuß und Kasten zu Posaunen und Trompeten, 16 oder 12, oder 8, oder 6 Fuß hoch.

G. Wie man eine Orgel stimmt. Vorne sieht man den deutschen und französischen C oder Diskantschlüssel neben einander. Das unterste C ist weiß; alle weisse Noten sollen nach den schwarzen, die darüber oder darunter stehen, gestimmt werden. So ist das vierte Klavier C der Grundton, nach dem man das dritte oder weisse C sucht. Ferner giebt das dritte C die weisse Quinte G. Dieses G schwarz giebt D weiß u. s. w.

H. Ein Bleiring in den Schnarrpfeifen.

I. Ein Stükk von der Pedalabstraktur mit doppelten Winkelhaken (double échelle) und den Ruthen. Man bilde sich ein, daß an den Enden der Pedaltasten Z die Ruthen oder Abstrakten a g b h u. s. w. angehängt sind. Drükkt man also eine Taste an, so ziehet sich die Ruthe a herab, welche am Horizontalarme des Winkelhakens n angehängt ist. Diese ziehet ihre correspondirende Ruthe, so am Vertikalarme eben des Winkelhakens feste ist bei n, von der Linken zur Rechten. So ziehet die Ruthe b, welche am Horizontalarme des Winkelhakens q, wenn sie sinkt, ihre Correspondentin B, so am Vertikalarme eben des Winkelhakens q feste ist, von der Linken zur Rechten. Kurz, wenn alle übrige Ruthen, eine nach der andern, niedergedrükkt werden, so rükken ihre Correspondentinnen von der Linken zur Rechten fort. Auf solche oder ähnliche Art läßt man die Abstrakturen bis zur Windlade, die oft weit davon liegt, fort gehen. Gemeiniglich sezzt man die Hälfte Pedalstimmen auf die eine Seite der Orgel auf eine Lade, und die andre Hälfte auf die andre Lade an der andern Seite der Orgel; da denn die Ruthen a b c d e f an der linken Pedallade, und die andren g h i k u. s. w. die Ladenklappen der rechten Hand gelegten Pedallade ziehen.

K. Eine einzelne Drehwelle mit ihren zwei Abstraktureisen, die Abstrakten einzuhängen. Die Welle stekkt mit ihren Zapfen zwischen zweien Brettern feste, oder spielend.

Tab. VIII.

Fig. a. Eine vollkommen bekleidete Windlade, um daran einige Cancellen, Klappen, Fundament, Pfeifenstökke, Pfeifen, und durch Conducte verlegte Pfeifen zu sehen; wobei man die Bretter gleichsam halb weggebrochen.

Fig. b.

Fig. b. Die Pfeifenverführung durch Conducte im Vorschlagebrette, und eingeschnizzte Rinnen im Conductenbrette.

c. Einige bleierne Conducten, um Pfeifen zu verführen, stükkweise gelöthet.

d. Wie durch die Dikke des Plintenbretts, unter dem Principale, hohle unsichtbare Gänge bis zum Orte der Pfeifen oder Mixturen gebohret werden, so daß z. E. 5 Pfeifen auf einer Cancelle stehen.

e. Geometrische Zeichnung von der Hälfte des Orgelgehäuses. 1 1 1 1 Die vornehmsten Säulen vom Fusse oder Massiven des Orgelgehäuses. 2 2 Der starke Queerbalken, auf den der Architrab kömmt. 3 3 Balken zum Karnies. 4 Klavierfenster, 3 Fuß hoch und 3 Fuß breit.

f. Der Grundriß zu einem grossen und kleinen Orgelgehäuse. a a a a u. s. w. sind die Thürme. b b b Die Flachthürme. c c Hintertheil des Orgelgehäuses. d d Die Pedallade. e e e Die in vier Theile abgetheilte Hauptlade. f Positivenlade.

g. Intonirspatel von Messing, etwas aufgeworfen.

h. Die Quintaton mit dem Hute und der Rohrpfeife, und dreifachem Barte.

i. Der Kern in den grossen Holzpfeifen; er hat oben einen kleinern, geradlinigen und längern abschüssigen Absazz; von oben und von unten siehet man an den punktirten Linien der Kanten den Grad zum Einsezzen.

k. Der Kern zu mittelmäßigen und kleinen Holzpfeifen, aus einem Stükke mit dem Boden gesägt. Bei a entsteht die gerade Linie zur künftigen Spalte; neben dieser säget man z. E. ein Stükk weiß- oder rothbüchen, oder Eichenholz schräge ein, und hierauf die Linie c zum Kern gerade herab; worauf man in dem Boden das Loch zum Fusse b bohrt.

l. Nach dem Prätorius einige Stimmen, als l. Gemsenhorn; m. Spizz- oder Koppelflöte; n. Blokkflöte; o. offne Queerflöte; p. Dulcian; q. Hohlflöte mit dem Rohre; r. Trompete; s. Krummhorn; t. Schallmei; u. Sordun; v. Zinkkornetdiskant; w. Krummhorn; x. Bärpfeife.

y. Registerknopf.

z. Eine gekröpfte Pfeife.

1. Ein aufgehobner Spanbalg, entgegen gesezzt dem Faltenbalge; daran a die Calcantentaste ist.

2. Schweizerpfeife.

3. 5. Ein Bälgenspan, oder Brettchen, deren 2 an den Seiten des Oberblatts, und 2 am Unterblatte mit Roßadern und Leder verbunden sind, zu einer einwärts gehenden Falte.

4. Ein Spanbalg, zugefallen.

6. Eine obere Pedaltaste a, mit dem Zapfen in der Scheide b. Die Feder c hebt die niedergetretne Taste wieder in die Höhe, und stekkt in dem Federbrette d.





Register.





Tab. I. Zum Orgelbauer.

Fig. 1. F. 2. F. 3. F. 4. F. 5. F. 6. F. 7. F. 8. F. 9. F. 10. F. 11. F. 12. F. 13. F. 14. F. 15. F. 16. F. 17. fig. A. fig. C. F. 18. F. 19. fig. D. fig. B. fig. E.

Tab. II. Zum Orgelbauer

F. 21.* Fig. 20. F. 22. F. 23 F. 21. F. 24. F. 25. F. 26. F. 27. F. 28. F. 20.* F. 29. F. 30. F. 31. F. 32. F. 33. F. 35. F. 36. F. 37. F. 50.** F. 49 F. 48. F. 34. F. 41. F. 38. F. 39. F. 40. F. 42. F. 43. F. 44. F. 45. 46. F. 47 F. 50.* F. 50.



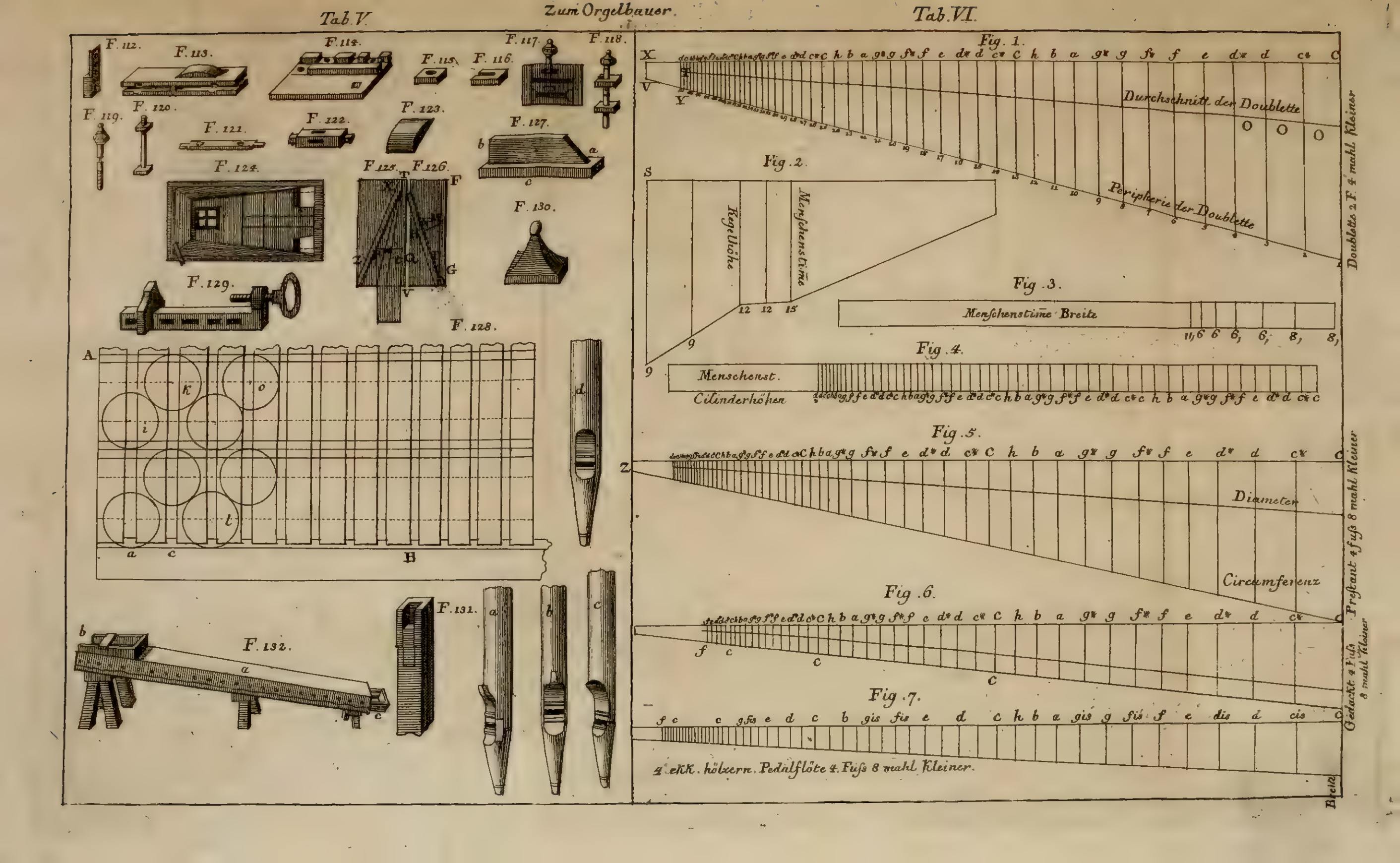
Tab. III. Zum Orgelbauer.

Fig. 51 F. 52. F. 53. F. 54. F. 55. F. 56. F. 57. F. 58. F. 59. F. 60. F. 61. F. 62. F. 63. F. 64. F. 65. F. 66. F. 67. F. 68. F. 69. F. 70. F. 71. F. 72. F. 73. F. 74. F. 75. F. 76. F. 77. F. 78. F. 79. F. 80. F. 81.

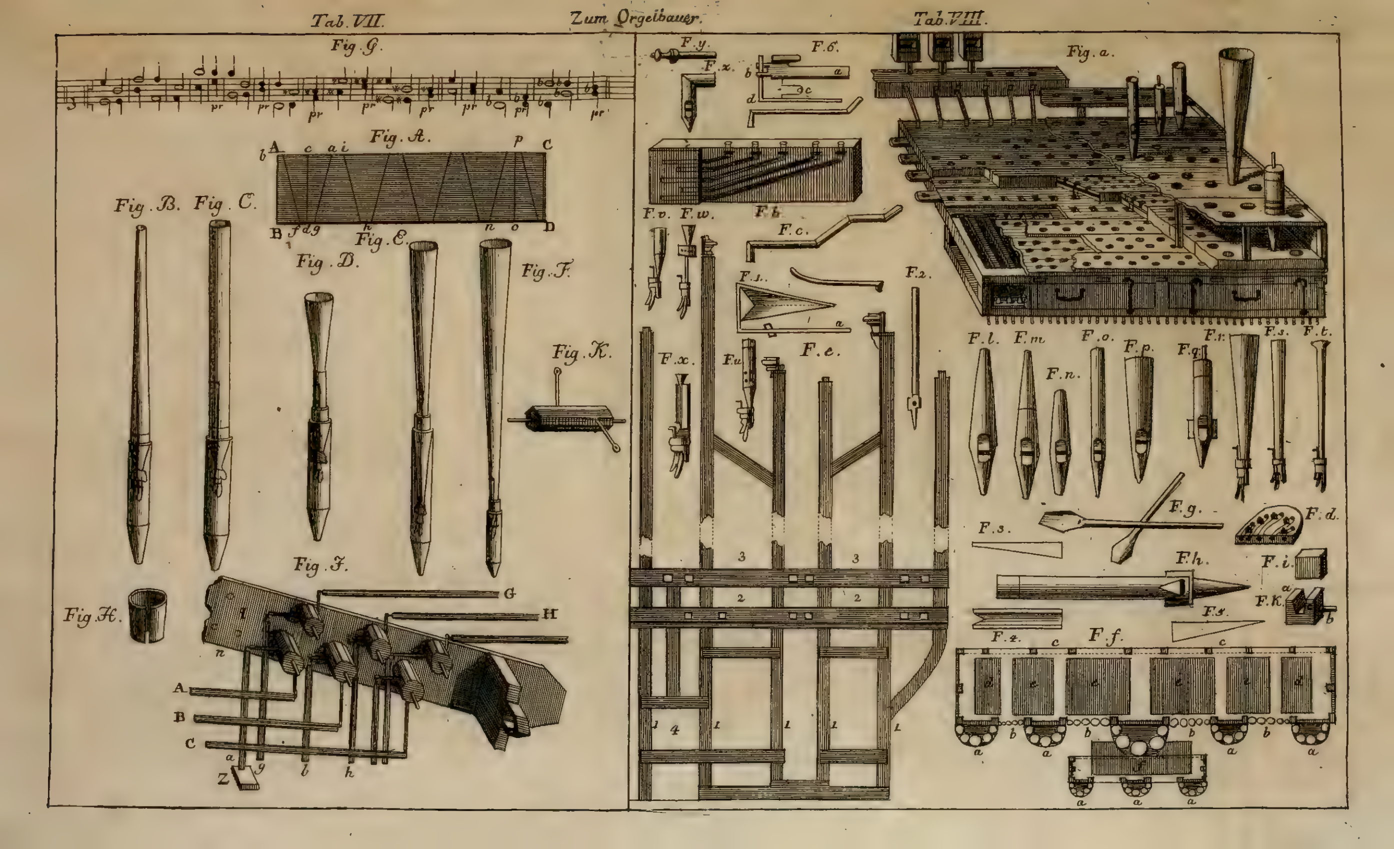
Tab. IV. Zum Orgelbauer.

F. 82. F. 83. F. 84. F. 85. F. 86. F. 87. F. 88. F. 89. F. 90. F. 91. F. 92. F. 93. F. 94. F. 95. F. 96. F. 97. F. 98. F. 99. F. 100 F. 101. F. 102. F. 103. F. 104. F. 105. F. 106. F. 107. F. 108. F. 109. F. 110. F. 111.




Tab. V.
Tab. VI.
F. 112.
F. 113.
F. 114.
F. 115.
F. 116.
F. 117.
F. 118.
F. 119.
F. 120.
F. 121.
F. 122.
F. 123.
F. 124.
F. 125.
F. 126.
F. 127.
F. 128.
F. 129.
F. 130.
F. 131.
F. 132.
Fig. 1.
Durchschnitt der Doublette
Peripherie der Doublette
Doublette 2 F. 4 mahl Kleiner
Fig. 2.
Regelhöhe
Menschenstime
Fig. 3.
Menschenstime Breite
Fig. 4.
Menschenst.
Cilinderhöhen
Fig. 5.
Diameter
Circumferenz
Prestant 4 fuss 8 mahl Kleiner
Fig. 6.
Gedackt 4 Fuss 8 mahl Kleiner
Fig. 7.
4. ekk. hölzern. Pedalflöte 4. Fuss 8 mahl Kleiner.
Breite




Tab. VII.
Zum Orgelbauer.
Tab. VIII.
Fig. G.
Fig. A.
Fig. B.
Fig. C.
Fig. D.
Fig. E.
Fig. F.
Fig. K.
Fig. H.
Fig. I.
Fig. a.
F. b
F. c.
F. d.
F. e.
F. f.
F. g.
F. h.
F. i.
F. K.
F. l.
F. m
F. n.
F. o.
F. p.
F. q.
F. r.
F. s.
F. t.
F. u
F. v.
F. w.
F. x.
F. y.
F. z.
F. 1.
F. 2.
F. 3.
F. 4.
F. 5.
F. 6.



